

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS
FACULDADE DE ENGENHARIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

MILTON JUNIOR BOZOKY

**AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE GERENCIAMENTO DA QUALIDADE EM UMA
INDÚSTRIA DE EMBALAGENS**

**DOURADOS
2016**

MILTON JUNIOR BOZOKY

**AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE GERENCIAMENTO DA QUALIDADE EM UMA
INDÚSTRIA DE EMBALAGENS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Engenharia – FAEN da Universidade Federal da Grande Dourados, para obtenção do grau de Bacharel em Engenharia de Produção.

Orientador: Prof. Dr. Fabio Alves Barbosa

DOURADOS
2016

MILTON JUNIOR BOZOKY

**AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE GERENCIAMENTO DA QUALIDADE EM UMA
INDÚSTRIA DE EMBALAGENS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Engenharia – FAEN da Universidade Federal da Grande Dourados para obtenção do grau de Bacharel em Engenharia de Produção, pela Banca Examinadora, formada por: Prof. Fábio Barbosa, Prof. Carlos Camparotti e Prof^ª. Fabiana Raupp.

Dourados, 05 de Setembro de 2016.

Orientador: Prof. Fábio Barbosa, FAEN – UFGD

Prof. Carlos Camparotti, FAEN – UFGD

Prof^ª. Fabiana Raupp, FAEN – UFGD

BOZOKY, M. J. Avaliação do Sistema de Gerenciamento da Qualidade em uma Indústria de Embalagens. 2016. 51 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, 2016.

RESUMO

Na literatura sobre Qualidade, tem-se observado a importância de dois temas interligados: Sistemas de Gerenciamento da Qualidade (SGQ's) e normas série NBR ISO 9000. Atualmente, a competitividade é fortemente dependente dos esforços organizacionais realizados para o aprimoramento da qualidade em toda a extensão das cadeias produtivas. Dessa forma, a implantação e operacionalização de um SGQ (e sua consequente certificação) são consideradas fatores decisivos para o atendimento dos requisitos dos clientes e, portanto, para a melhoria do desempenho de uma organização frente às constantes modificações do ambiente externo. O presente trabalho apresenta um inédito estudo do SGQ em uma organização produtora de embalagens da região de Dourados/MS, a partir da construção e aplicação de uma particular metodologia de avaliação. Posteriormente são feitas proposições de soluções consistentes para os problemas, deficiências e realidades observadas embasados por uma análise crítica de cada requisito certificável da Norma NBR ISO 9001:2008.

Palavras-chave: Sistema de Gerenciamento da Qualidade. Indústria. ISO 9001:2008.

BOZOKY, M. J. Quality Management System Evaluation in a Packaging Industry. 2016. 51 p. Bachelor of Production Engineering - Federal University of Grande Dourados, Dourados, 2016.

ABSTRACT

In the literature about the term Quality, we have seen the importance of two interlinked themes: Quality Management Systems (QMS's) and standards ISO 9000. Currently, competitiveness is heavily dependent of organizational efforts to improve quality throughout the extension of production chains. This way, the implementation and operation of a quality management system (and its consequent certification) are considered key factors for customer's service requirements and to improve the performance of a front organization to the constant changes in the external environment. This paper presents an unprecedented study of the QMS in a producer of packaging organization in the area of Dourados/MS, from the construction and application of a particular evaluation methodology. Subsequently consistent solutions were made to the problems and deficiencies. The reality on the factory was observed grounded by a critical analysis of each certifiable requirement of ISO 9001: 2008.

Key words: Quality Management System. Industry. ISO 9001:2008.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Ciclo de Deming (PDCA)	23
Gráfico 1 – Pontuação Alcançada por cada Requisito do Sistema de Qualidade Analisado.....	34

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Principais Requisitos da Norma ISO 9001:2008	25
Quadro 2 – Classificação do Sistema da Qualidade Avaliado	31
Quadro 3 – Requisito Sistemas de Gestão da Qualidade (SGQ).....	33
Quadro 4 – Requisito Responsabilidade da Direção	34
Quadro 5 – Requisito Gestão de Recursos	35
Quadro 6 – Requisito Realização do Produto	35
Quadro 7 – Requisito Medição, Análise e Melhoria.....	36

LISTA DE SIGLAS E ABREVIACÕES

ABEPRO	Associação Brasileira de Engenharia de Produção
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia Normalização e Qualidade Industrial
ISO	Organização Interna de Normatização
MA-SGQ	Metodologia de Avaliação para Sistemas de Gerenciamento da Qualidade
MICT	Ministério da Indústria, Comércio e Turismo
MPEs	Micro e Pequenas Empresas
PDCA	Planejar, Executar, Verificar e Agir
P _{SGQ}	Cálculo da pontuação global e classificação do SGQ
PR _{SGQ}	Cálculo da Pontuação de cada Requisito do SGQ
QT	Qualidade Total
RH	Recursos Humanos
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Empresas
SGQ	Sistema de Gestão Qualidade
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
TQC	Total Quality Control
TQM	Total Quality Management
UFGD	Universidade Federal da Grande Dourados

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
1.1	CONCEITUAÇÃO	9
1.2	DEFINIÇÃO DO TEMA	10
1.3	PROBLEMA DE PESQUISA.....	11
1.4	OBJETIVOS	11
1.4.1	Objetivo Geral	11
1.4.2	Objetivos Específicos.....	12
1.5	JUSTIFICATIVA	12
1.6	ESTRUTURA DO TRABALHO.....	13
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	14
2.1	HISTÓRIA	14
2.1.1	A Qualidade no Ambiente Industrial	14
2.2	ABORDAGENS DA QUALIDADE	17
2.3	SISTEMAS DE GESTÃO DA QUALIDADE (SGQ)	22
2.4	PERSPECTIVAS.....	24
2.5	A SÉRIE ISO 9001:2008.....	25
3	METODOLOGIA	26
3.1	CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA.....	26
3.2	CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA	28
3.3	METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DE SISTEMAS DE GERENCIAMENTO DA QUALIDADE...	30
4	ESTUDO DE CASO E DISCUSSÃO	33
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	38
	REFERÊNCIAS	41
	APÊNDICES	44
	APÊNDICE A – Roteiro para Entrevista não Estruturada Focalizada	45

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONCEITUAÇÃO

A Qualidade pode ser definida como o conjunto de características que tornam um bem ou serviço totalmente adequado ao uso para o qual foi concebido, atendendo a diversos critérios, tais como: operabilidade, segurança, tolerância a falhas, conforto, durabilidade, facilidade de manutenção e outros (LINS, 2000).

Na definição da Associação Brasileira de Engenharia de Produção (ABEPRO), a Engenharia da Qualidade consiste em “Planejamento, projeto e controle de sistemas de gestão da qualidade que considerem o gerenciamento por processos, a abordagem factual para a tomada de decisão e a utilização de ferramentas da qualidade” (ABEPRO, 2015).

Segundo a ABEPRO (2015) a Engenharia da Qualidade possui as seguintes áreas:

- a) Gestão de Sistemas da Qualidade;
- b) Planejamento e Controle da Qualidade;
- c) Normatização, Auditoria e Certificação para a Qualidade;
- d) Organização Metrológica da Qualidade;
- e) Confiabilidade de Processos e Produtos.

Para a NBR ISO 9000:2005 a Qualidade é um conjunto de características inerentes (propriedades diferenciadoras) que satisfaz aos requisitos (necessidades ou expectativas) que são expressas, geralmente, de forma implícita ou obrigatória (ABNT, 2005).

Um produto ou serviço de qualidade é aquele que atende de forma aceitável, de forma acessível, de forma segura e no tempo certo às necessidades do cliente. Em outros termos podemos dizer: projeto perfeito, sem defeitos, baixo custo, segurança do cliente, entrega no prazo certo no local e qualidade certa (CAMPOS, 1996).

Como uma importante área de estudo da Engenharia de Produção e em constante modificação, a Engenharia da Qualidade, sofreu ao longo do tempo uma evolução em sua conceituação. Além da tradicional conceituação de ‘inspeção’ a Qualidade cresceu de maneira a se analisar o processo produtivo; prevenção de erros pela própria Engenharia da Qualidade; a Qualidade Total (QT) na gestão das pessoas que atuam no processo e ainda o mais importante: os resultados, auxiliados por ferramentas como o Seis-Sigma que é uma estratégia gerencial disciplinada e altamente quantitativa, que tem como objetivo aumentar expressivamente a performance e a lucratividade das empresas, por meio da melhoria da qualidade de produtos e processos e do aumento da satisfação de clientes e consumidores.

1.2 DEFINIÇÃO DO TEMA

Os Sistemas de Gestão da Qualidade (SGQ) tem o objetivo de verificar todos os processos da empresa e como esses processos podem melhorar a qualidade dos produtos e serviços frente aos clientes.

Nesse sistema, existem princípios e diretrizes da qualidade, que são aplicados em cada processo que envolve o dia a dia da instituição. Desse modo é possível realizar a tomada de decisões de forma segura, pois, através das ferramentas utilizadas, o gestor poderá verificar os indicadores de desempenho da empresa (ANHOLON, 2006).

Várias empresas no mundo todo utilizam o SGQ para implantar novos processos e gerenciar e checar sua qualidade. Uma das razões da utilização desse sistema, é que consequentemente, um maior número de clientes tornam-se satisfeitos com a empresa. Além disso, há uma melhora na imagem, no desempenho e na cultura organizacional. A produção aumenta e os custos reduzem, é um diferencial, sendo um critério que garante maiores oportunidades e competitividades frente aos mercados nacional e internacional. A implantação da Gestão da Qualidade traz benefícios, pois é dotada de treinamentos, mapeamento dos processos empresariais e registros das atividades da organização (LINS, 2000).

A empresa que deseja ter um SGQ reconhecido pode apenas implementar o sistema e melhorar os processos. O reconhecimento, contudo, é realizado por outra empresa especializada em auditoria de Gestão da Qualidade. Assim, obtém-se um Certificado da Qualidade, isso irá depender da área onde a empresa atua, e também, das normas que regem esta área. Existem dois tipos de certificados válidos:

- a) Certificado de Acreditação: baseado na norma ABNT NBR ISO/IEC 17025, relacionada aos Requisitos Gerais para a Competência de Laboratórios de Ensaio e Calibração, e a ABNT NBR ISO 15189, que diz respeito aos Laboratórios de Análises Clínicas;
- b) Certificação: a empresa baseia-se na norma NBR ISO 9001, ISO 14001, etc. As normas ISO 9000 tem como objetivo oferecer critérios mínimos para a implantação do Sistema de Gestão pela Qualidade (SGQ).

Esse trabalho buscará explicar de maneira categórica apresentar a grande área da Engenharia da Qualidade com enfoque em uma análise crítica de implementação de um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) em uma indústria de embalagens na cidade de Dourados.

O presente trabalho tem o objetivo de, através de um estudo de caso, aplicar uma Metodologia de Avaliação para Sistemas de Gerenciamento da Qualidade (MA-SGQ), proposta por Trindade, Barbosa e Neto (2010), através de aplicação de questionários e entrevistas, quantificação de valores e interpretação de resultados que está focada nos requisitos da norma ISO 9001:2008. Busca-se, com a aplicação dessa metodologia, identificar se o Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) da empresa pesquisada é eficiente ou se precisa de melhorias.

1.3 PROBLEMA DE PESQUISA

Atualmente se faz necessário aprimorar sucessivamente o sistema de gestão empresarial de todo e qualquer tipo de empresa. As empresas devem buscar uma evolução contínua, com foco no atendimento das demandas dos clientes, mantendo também seu foco no sistema de gestão organizacional como um todo. Neste contexto, entender como implantar um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) torna-se algo desafiador.

Assim, a partir do exposto, a relevância do problema tratado nesse trabalho está ligada a dois aspectos primordiais:

- a) A avaliação do grau de evolução do SGQ em uma organização mostraria a sua capacidade em apoiar efetivamente os processos sob o aspecto da conformidade (que representa aderência entre as características do produto acabado e suas especificações de projeto);
- b) A MA-SGQ é uma técnica de análise qualitativa e quantitativa baseada em uma adaptação de alguns conceitos e critérios importantes atrelados à Engenharia de Produção.

Finalmente, ressalta-se que a MA-SGQ é também uma técnica de auxílio à tomada de decisão, pois identifica as deficiências presentes no Sistema da Qualidade para direcionar e potencializar as ações corretivas e as atividades de aprimoramento.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo Geral

Aplicar uma Metodologia de Avaliação para Sistemas de Gerenciamento da Qualidade (MA-SGQ) em uma indústria de embalagens na cidade de Dourados no estado de Mato Grosso do Sul e identificar se o SGQ da empresa é confiável.

1.4.2 Objetivos Específicos

- a) Verificar, através de um questionário aplicado e entrevista, as principais informações acerca do funcionamento do Sistema de Gestão da Qualidade da empresa pesquisada;
- b) Identificar e mapear os pontos críticos;
- c) Reconhecer quais pontos precisam de um maior enfoque para serem posteriormente melhorados;
- d) Analisar os dados coletados e propor melhorias;
- e) Apresentar resultados pertinentes e como aplicá-los para que as melhorias propostas sejam implementadas.

1.5 JUSTIFICATIVA

A ISO 9001 é importante no que tange ao aspecto mercadológico e empresarial e para sua implantação, a empresa passa por uma mudança na cultura que será voltada para a gestão da Qualidade Total (WITTMANN, 2011).

Qualidade Total é sinônimo de liderança, excelência organizacional e satisfação de todos os interessados que são os clientes, colaboradores, fornecedores e sociedade. A Qualidade Total é tão ampla que toda a sociedade se beneficia, pois uma produção com qualidade exige corte de custos, o que fará com que o preço final seja menor. Uma produção com qualidade significa desde o cuidado com o meio ambiente até a satisfação de funcionários. Além disso, favorece o desenvolvimento do país como um todo, pois a consequência da qualidade é uma maior exportação de produtos e assim uma economia mais sólida com geração de empregos e renda (SLONGO, 2005).

Como justificativa de pesquisa destaca-se a aplicação de uma Metodologia de Avaliação para Sistemas de Gerenciamento da Qualidade (MA-SGQ). A elaboração de um estudo de caso em uma indústria de embalagens da cidade de Dourados/MS ilustra a aplicação da referida metodologia, que está embasada em uma análise focada nos requisitos da norma ISO 9001 (2008).

Pode-se afirmar que a realização deste trabalho para o curso de Engenharia de Produção é muito importante, pois relata a aplicação de um conteúdo aprendido em sala de aula

para um cenário do dia a dia, dentro de alguma organização, no caso da área de Gestão da Qualidade.

Diante disso, desenvolver um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) na área da Qualidade é muito importante, pois pode-se utilizar os resultados identificados com as devidas adaptações em qualquer empresa, trazendo desenvolvimento pessoal e crescimento profissional ao aplicador. Espera-se ainda, com a realização desse trabalho, poder disponibilizar ao leitor uma nova técnica idealizada, aplicada e interpretada que pode estimular e influenciar novos trabalhos na área.

Por fim, descobrir os essenciais desafios, obstáculos e suas soluções e principais ações para a implementação se torna também um enfoque na realização desta pesquisa.

1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO

Esse Trabalho de Conclusão de Curso está estruturado em 5 capítulos.

Primeiro Capítulo: expõe conceitos, um breve histórico, a definição do tema e caracterização do problema proposto bem como seus objetivos, gerais e específicos, justificativa e uma visão mais abrangente do que será realizado e do que se quer resolver.

Segundo Capítulo: apresenta toda a fundamentação teórica deste trabalho com os conceitos mais relevantes e todas as informações necessárias para inserir o leitor na área da Engenharia da Qualidade e das Normas ISO 9000, com enfoque na ISO 9001 e nos Sistemas de Gestão da Qualidade (SGQ) em diferentes visões dos autores mais influentes do assunto.

Terceiro Capítulo: apresenta a metodologia adotada para a concepção deste trabalho, a caracterização da empresa pesquisada bem como a caracterização da pesquisa quanto a sua abrangência e relevância.

Quarto Capítulo: apresenta o estudo de caso com base na aplicação da metodologia apresentada na empresa pesquisada.

Quinto Capítulo: apresenta os resultados finais gerados pela aplicação e avaliação do SGQ da empresa bem como sugestões e novas atitudes a serem tomadas para otimizar o Sistema de Qualidade da indústria pesquisada.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 HISTÓRIA

Até o século XVII, as atividades de produção de bens eram desempenhadas por artesãos. Com inúmeras especializações e denominações, essa classe abarcava praticamente todas as profissões liberais então existentes: pintores, escultores, marceneiros, vidraceiros, sapateiros, arquitetos, armeiros entre outros (CARVALHO, 2008).

O mestre artesão recebia aprendizes, geralmente familiares ou jovens com algum talento nato para estudarem consigo. Os aprendizes permaneciam na oficina por um período longo, que se estendia por até 15-20 anos com o intuito de aprender e dominar as técnicas referentes à profissão que se aprendia. Eles auxiliavam o mestre em seus trabalhos e suas tarefas eram, posteriormente, inspecionadas com cuidado. Quando qualificados eram então catalogados e só aí podiam exercer o ofício de forma autônoma (BOIKO, 2010).

Do ponto de vista da Qualidade, os bons artesãos eram capazes de realizar obras refinadas e de grande complexidade e detinham o domínio completo do ciclo de produção, já que negociavam com o cliente o serviço a ser realizado, executavam estudos e provas, selecionavam os materiais e as técnicas mais adequadas, construíaam os bens e os entregavam (LINS, 2000). Cada bem produzido era personalizado e incorporava inúmeros detalhes solicitados pelo cliente: o número de variações é quase ilimitado.

O padrão de qualidade do artesão era, em geral, muito elevado e resultava na plena satisfação do cliente. A sua produtividade era, porém, limitada e a competição era mantida sob controle pelas corporações de ofício (BOIKO, 2010). O grande ponto negativo do trabalho artesanal era o alto preço de cada peça ou de um serviço, que limitava o seu acesso a uns poucos consumidores privilegiados. Segundo Bernardo Estellita Lins, essa situação pouco mudaria até meados do século XVII, quando o crescimento do comércio europeu alavancou o aumento da produção e o surgimento das primeiras manufaturas, nas quais um proprietário, em geral um comerciante, dava emprego a um certo número de artesãos que trabalhavam por um salário e a produção era organizada sob o princípio da divisão do trabalho (LINS, 2000).

2.1.1 A Qualidade no Ambiente Industrial

A partir das invenções da imprensa de tipos (séc. XV) e do tear hidráulico (séc. XVIII), ficou demonstrada a possibilidade de mecanizar o trabalho e produzir um bem em série. Mas

foi em 1776, com o desenvolvimento da máquina a vapor por James Watt, que o homem passou a dispor de um recurso prático para substituir o trabalho humano ou a tração animal por outro tipo de energia. Uma das atividades rapidamente mecanizada foi a produção de têxteis (LINS, 2000).

A partir daí a velocidade da máquina passava a impor o ritmo da produção e os locais de trabalho passavam a ser construídos em função das necessidades impostas pelos equipamentos: nasciam-se as fábricas (SLACK, 2009).

O homem passa então a ser um operário coadjuvante da máquina. A produção torna-se padronizada e o número de opções colocadas à disposição do cliente é limitado. O trabalho é rotineiro e padronizado e o trabalhador perde o contato com o cliente e com a visão global dos objetivos da empresa. É a divisão do trabalho entre aqueles que pensam (gerentes, administradores, engenheiros) e aqueles que executam (operários) (BOIKO, 2010).

Nesse contexto a quantidade de falhas, de desperdício e de acidentes do trabalho era elevada, em função das limitações das máquinas, do despreparo dos operários e do precário desenvolvimento das técnicas administrativas. Começavam, então, a ser implantadas a inspeção final de produto e a supervisão do trabalho (LINS, 2000).

A necessidade de estruturar as indústrias e de dar-lhes uma organização adequada, melhorando a sua eficiência e produtividade, levou a diversos estudos sobre o seu funcionamento, o seu papel na economia e a sua administração. Os principais economistas políticos dos séculos XVIII e XIX ocuparam-se, eventualmente, desses temas. Também surgiram, nesse período, as primeiras iniciativas para se criar sistemas de medidas e normas industriais. Mas foi no início do século XX, com os trabalhos de Fayol e de Taylor, que a moderna administração de empresas se consolidou. Os seus trabalhos tem, até hoje, uma profunda influência na forma como as organizações operam e se estruturam e na visão predominante sobre a qualidade (SLACK, 2009).

Henry Fayol (1841-1925) viveu na França. Engenheiro de minas, dedicou-se desde os vinte e cinco anos de idade a atividades gerenciais, com notável sucesso. Em 1916, já idoso, publicou a obra 'Administração Industrial e Geral', originadora da escola da administração clássica, na qual defende a estruturação da empresa em seis funções básicas: técnica, comercial, financeira, contábil, administrativa e de segurança. Fayol subdividiu as atividades da função administrativa em prever, organizar, comandar, coordenar e controlar.

Fayol lançou os conceitos de unidade de comando (cada funcionário tem apenas um supervisor), unidade de direção (cada equipe tem apenas um líder e um plano de trabalho), centralização (concentração da autoridade no topo da hierarquia) e cadeia escalar (organização

hierárquica da empresa), distinguindo as funções de linha e as funções de assessoramento. A estrutura e o comportamento da administração pública brasileira, que adotou o modelo francês, tem fortes influências da escola da administração clássica (SLACK, 2009).

Frederick Winston Taylor (1856-1915) é o criador da administração científica. Foi operário, capataz e engenheiro. Entre 1885 e 1903 dedicou-se a estudar a organização das tarefas e os tempos e movimentos gastos por um operário em sua execução. Também idealizou diversas formas de remuneração que premiassem os profissionais mais produtivos, pois acreditava que o homem fosse estimulado pelo dinheiro, uma espécie de *homo economicus* que encontrava no salário a sua razão de trabalhar. Defendeu a otimização do local do trabalho e o adestramento do operário (BOIKO, 2010).

Em 1911, Taylor divulga sua obra *Princípios da Administração Científica*, em que focaliza a estruturação global da empresa e defende a aplicação dos princípios da supervisão funcional, da padronização de procedimentos, ferramentas e instrumentos, do estudo de tempos e movimentos, do planejamento de tarefas e de cargos e dos sistemas de premiação por eficiência. Formalizou os conceitos de divisão do trabalho, de especialização profissional e de administração pela exceção (LINS, 2000).

As teorias da administração científica e da administração clássica, apesar de terem colocado em evidência diversos aspectos importantes da atividade gerencial trouxeram alguns problemas crônicos para as empresas que as aplicaram. O foco na estrutura organizacional levava a uma administração deficiente dos aspectos humanos, o estímulo à divisão do trabalho e à especialização prejudicava a colaboração entre as pessoas, a ênfase na busca de eficácia através da coordenação de atividades em vários níveis hierárquicos sucessivos originava estruturas organizacionais complexas e caras, bem como forçava um relacionamento autocrático entre gerentes e subalternos. Agregue-se que a abordagem normativa e prescritiva dessas escolas, de aplicação genérica, excluía uma compreensão das peculiaridades culturais de cada empresa (LINS, 2000).

Esses problemas refletiam-se claramente na produção industrial. As administrações das empresas conviviam com problemas constantes de baixa produtividade, absenteísmo, rotatividade de mão-de-obra, furtos e sabotagens. As margens de lucro, porém, eram extremamente elevadas, principalmente em função da baixa remuneração da mão-de-obra e do baixo custo dos insumos. O ambiente dentro das empresas era, geralmente, de conflito e de temor. Os procedimentos de inspeção e de supervisão eram fonte de disputas e de desentendimentos (SLACK, 2009).

Nas empresas, a divisão funcional levou à criação dos Departamentos de Controle da Qualidade e ao aperfeiçoamento das técnicas de inspeção. No Brasil, as filiais de multinacionais aqui instaladas começaram a adotar essa estrutura da “Função Qualidade” por volta de 1930. Na década de 1930, a inspeção por amostragem começa a ser adotada nos EUA, sendo aperfeiçoada principalmente graças aos trabalhos de Harold F. Dodge (1893-1974), dos Laboratórios Bell, que também desenvolveria as primeiras tabelas para planejar o processo de inspeção, os chamados planos de inspeção (LINS, 2000).

2.2 ABORDAGENS DA QUALIDADE

A conceituação de Qualidade irá depender do contexto em que se aplica, possibilitando a consideração de várias percepções por se tratar do alto grau de subjetividade e complexidade envolvidas. Garvin (1992) identificou cinco abordagens que definem a Qualidade: transcendental, baseada no produto, baseada no usuário, baseada na produção e baseada no valor:

- a) Abordagem transcendental: a Qualidade é vista como sinônimo de perfeição e de excelência, não necessitando de complemento algum para qualificação de um produto ao chegar nesse estágio. Dessa forma, cria-se certa perpetuidade às obras de alta qualidade que não segue uma cronologia normal, como se transcendesse ao tempo mortal. Em casos como esse percebe-se que essa visão de Qualidade não é passível de crítica e que a experiência é o único requisito capaz de qualificar alguém a fazer tal julgamento. É como se conceituar Qualidade fosse além das capacidades intelectuais humanas, mas que quando a vê a reconhece;
- b) Abordagem baseada no produto: quando se trata de verificar a qualidade dos produtos, ela é considerada uma variável mensurável e precisa. As diferenças podem ser notadas entre produtos que, obviamente, sejam similares ou que estejam dentro de uma mesma classificação de uso, por exemplo, caso contrário seria injusto. Essa classificação confere uma cadeia hierárquica entre produtos sob o critério da qualidade. Alguns critérios podem ser utilizados para auxiliar na classificação dos produtos, como: durabilidade e resistência. Porém, quando o critério passa a ser subjetivo, como estética, a classificação pode ser comprometida pela dificuldade de mensuração;
- c) Abordagem baseada no usuário: a premissa básica da abordagem baseada no usuário é que a qualidade está naquele produto que melhor atende às necessidades e

expectativas dos consumidores no momento que eles desejam. Igualmente à abordagem transcendental, esse conceito também reflete uma visão subjetiva da qualidade e enfrenta dois problemas: como agregar ao produto preferências individuais altamente variáveis de forma que o mercado perceba a qualidade nele inserida e como distinguir atributos de um produto que sinalizem a qualidade percebida pelos consumidores. A abordagem baseada no usuário iguala qualidade com satisfação máxima, o que não reflete a realidade;

- d) Abordagem baseada na produção: essa abordagem relaciona Qualidade com Engenharia e Produção, ou seja, um produto com qualidade é aquele que não sofreu modificação desde o seu projeto. A partir dessa premissa surgiu o conceito de “fazer certo da primeira vez”. Nesses termos, um Mercedes pode ser um carro de qualidade como um Fiat Palio. O enfoque dessa abordagem é interno, porque supõe que um produto ou serviço que se desvie das especificações provavelmente será mal produzido e não será confiável, proporcionando uma satisfação menor ao consumidor. Essa postura, apresenta como fraqueza a limitação da diferenciação, ou seja, a falta de customização da produção de acordo com a necessidade real com cliente. Em relação ao produto, percebe-se a Engenharia da Confiabilidade, que analisa os aspectos básicos, identificando possíveis falhas de projetos e propondo alternativas. Já com relação ao controle da produção, tem-se a ênfase no controle dos processos, que utilizam técnicas estatísticas para monitorar os limites aceitáveis do produto. Essa abordagem está vinculada à redução de custos, pois a melhoria da qualidade (diminuição do número de erros) leva a menores custos: impedir defeitos é comprovadamente mais barato que corrigir falhas;
- e) Abordagem baseada no valor: a visão dessa abordagem define Qualidade em termos de custo e preço. Dessa forma, um produto de qualidade oferece desempenho equitativo ao seu preço ou ao seu custo de forma aceitável pelo mercado. Pelo fato de trabalhar com dois conceitos relacionados, mas distintos, essa abordagem coloca-se a diante das demais em relação à questão subjetiva da conceituação da Qualidade, porém, é de difícil aplicação, pois seus limites não são bem definidos além de depender da variabilidade das necessidades de cada consumidor.

Feigenbaum (1994) apresenta três passos para a Qualidade: *Liderança para a Qualidade, Tecnologia moderna da Qualidade e Compromisso organizacional*.

No *Passo 1 – Liderança para a Qualidade*: a Qualidade deve ser planejada em termos específicos. Essa abordagem é guiada para a excelência em lugar da tradicional abordagem com foco nas falhas. Excelência significa manter foco constante na manutenção da qualidade;

No *Passo 2 – Tecnologia moderna da Qualidade*: todos os membros da organização devem ser responsáveis pela qualidade de seus produtos e/ou serviços. Isto quer dizer, todo o pessoal do escritório no processo como os engenheiros e os trabalhadores do chão de fábrica devem trabalhar integrados num só objetivo. O trabalho deve estar livre de erros e deve ser o objetivo de novas técnicas quando apropriadas. Aquilo que é aceitável hoje a nível de qualidade para um cliente poderá não sê-lo amanhã;

O *Passo 3 – Compromisso organizacional*: exige motivação contínua. Para Feigenbaum (1994) a Qualidade é um modo de vida corporativa, um estilo de gerenciamento. O Controle da Qualidade Total produz impacto por toda a empresa.

Segundo Feigenbaum (1994) a participação e o apoio entusiástico de todos os indivíduos na organização, ou seja, o comprometimento de forma positiva com a qualidade é a razão do sucesso. Todo funcionário se orgulhará de pertencer a uma empresa na qual a sua rotina diária de diretores, gerentes, supervisores e funcionários forem consistentes com os objetivos da empresa. O comprometimento gera um espírito de equipe por toda organização, assim sendo os funcionários poderão sentir que o bem estar do grupo é importante para o próprio bem estar de cada um.

A resistência do pessoal da empresa à um programa de Controle da Qualidade Total é uma atitude normal e defensiva, a menos que seja adequadamente introduzido. A resistência geralmente é causada pela falta ou falha de informação sobre os procedimentos e objetivos do programa. Um fator importante na obtenção e manutenção do comprometimento com a Qualidade é a clareza nos processos de comunicação. Para ele, uma considerável parte do processo de aprendizado na qualidade, atitudes, conhecimentos e habilidades acontecem de forma bastante informal, através da experiência vivenciada, dos contatos diários entre operador e chefia e da discussão entre colegas (FEIGENBAUM, 1994).

Feigenbaum (1994) complementa, que as contribuições e ideias dos funcionários devem ser seriamente consideradas e colocadas em operação quando se revelarem eficientes e relevantes; assim sendo é muito importante conseguir a participação e envolvimento do funcionário em âmbito organizacional.

Segundo Juran (1995) Qualidade possui duas definições:

- a) Qualidade são aquelas características do produto que atendem às necessidades dos clientes e, portanto, promovem satisfação com o produto;
- b) Qualidade consiste na ausência de deficiências.

Essa conceituação ainda é usada hoje em dia, a norma ISO 9000 (ABNT, 2005) que trata dos fundamentos e vocabulários do Sistema de Gestão da Qualidade, define no item 3.1.1 Qualidade como sendo: o grau no qual um conjunto de características inerentes satisfaz a requisitos.

Juran (1995) trouxe também o conceito de cliente externo/interno. Externo é aquele que recebe o produto final da companhia e o cliente interno é o responsável por um processo que é sucessor a outro dentro da mesma empresa, por exemplo a área de produção é cliente interno da área de compras.

Uma das grandes contribuições do autor foi na classificação dos custos da não qualidade, ou seja, os custos de não fazer certo da primeira vez, segundo ele a linguagem do dinheiro era essencial na sensibilização da alta gerência, os três tipos de custos são: *Custos das Falhas, Custos de avaliação e Custos da prevenção.*

Os *Custos das Falhas*: seriam internas e externas. A interna quando o produto ainda não chegou ao cliente e todo trabalho de recuperação é feito na empresa, e a externa quando o produto já está sob posse do cliente e dessa forma é necessário recuperar o produto, perde-se a credibilidade do cliente e gera-se perdas em futuros negócios (esse componente é um pouco mais difícil de medir).

Os *Custos de avaliação*: devem incluir os custos das inspeções, testes em processo, auditorias de conformidade, entre outros.

Os *Custos da prevenção*: devem incluir os custos de planejamento, controle e avaliação de fornecedores e treinamentos em técnicas de Controle de Qualidade.

Outro tópico muito importante trazido por Juran (1995) foi quanto a Trilogia da Qualidade, as três fases são: *Planejamento da Qualidade, Controle da Qualidade e Melhoria da Qualidade.*

A *Fase 1 – Planejamento da Qualidade*: é o processo de estabelecer os objetivos da Qualidade e os planos para alcançar esses objetivos.

A *Fase 2 – Controle da Qualidade*: é o processo de avaliar o desempenho atual, compará-los com os objetivos e agir nas diferenças.

A *Fase 3 – Melhoria da Qualidade*: este terceiro membro da Trilogia da Qualidade tem o objetivo de melhorar os níveis atuais de desempenho da Qualidade, ou seja, se nossa meta de desperdício era de 5% e estamos conseguindo ter 3 % é sinal de que já estamos

melhor que a nossa meta, e podemos mudar esse indicador para 2,5 % por exemplo, isso conduzirá a organização ao melhoramento nos índices de Qualidade.

Kaoru Ishikawa, desde 1946, já estudava e pesquisava a Qualidade nas empresas japonesas. Definiu sete ferramentas como instrumentos fundamentais de auxílio nos processos de Controle da Qualidade, podendo ser utilizadas por qualquer trabalhador. Ishikawa redefiniu o conceito de cliente e criou os famosos Círculos de Controle da Qualidade (CCQ) (RIBEIRO, 2003).

Ishikawa foi reconhecido no Japão como a figura mais importante na defesa do Controle da Qualidade. Kaoru recebeu muitos prêmios em sua vida, incluindo o Prêmio Deming e a Segunda Ordem do Tesouro Sagrado, uma altíssima honraria do governo japonês.

Alguns benefícios básicos da filosofia de Ishikawa:

- a) A Qualidade começa e termina com a educação;
- b) O primeiro passo na Qualidade é conhecer as especificações do cliente;
- c) O estado ideal do Controle da Qualidade é quando a inspeção não é mais necessária;
- d) Remova a causa principal e não os sintomas;
- e) Controle de Qualidade é responsabilidade de todos os trabalhadores e de todas as divisões;
- f) Não confunda os meios com os objetivos;
- g) Coloque a Qualidade em primeiro lugar e estabeleça suas perspectivas de longo prazo;
- h) O marketing é a entrada e saída da Qualidade;
- i) A alta gerência não deve mostrar reações negativas quando os fatos forem apresentados pelos subordinados;
- j) Noventa e cinco por cento dos problemas na empresa podem ser resolvidos pelas sete ferramentas do Controle de Qualidade;
- k) Dados sem a informação da sua dispersão são dados falsos - por exemplo, estabelecer a média sem fornecer o desvio padrão.

Ishikawa (1984) quis mudar a maneira das pessoas pensarem a respeito dos processos de Qualidade. Para o autor, “a Qualidade é uma revolução da própria filosofia administrativa, exigindo uma mudança de mentalidade de todos os integrantes da organização, principalmente da alta cúpula”. Sua noção do Controle Empresarial da Qualidade era voltada ao atendimento pós venda. Isto significa que um cliente continuaria a receber o serviço mesmo depois de receber o produto. Este serviço se estenderia através da companhia em todos os níveis

hierárquicos e até mesmo no cotidiano das pessoas envolvidas. De acordo com Ishikawa, a melhoria de qualidade é um processo contínuo e pode sempre ser aperfeiçoada (RIBEIRO, 2003).

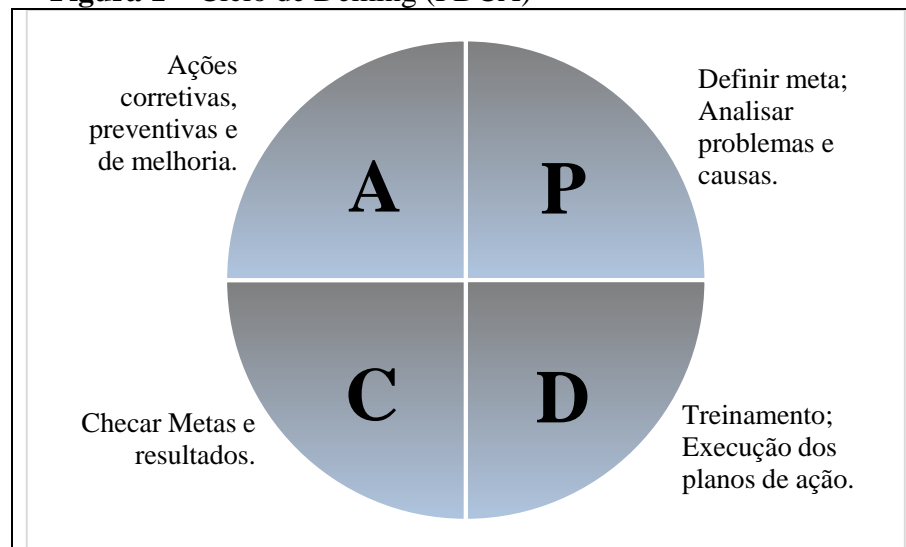
Ishikawa (1984) mostrou a importância das sete ferramentas da Qualidade e qualquer sistema que deseja obter a qualidade em todos os seus aspectos deve considerar o uso dessas ferramentas, que são:

- a) Diagrama de Pareto;
- b) Diagrama de causa e efeito;
- c) Histograma;
- d) Folhas de verificação;
- e) Gráficos de dispersão;
- f) Fluxograma;
- g) Cartas de controle.

2.3 SISTEMAS DE GESTÃO DA QUALIDADE (SGQ)

Um Sistema de Gestão da Qualidade pode ser encarado como um conjunto de procedimentos que visam garantir o bom funcionamento dos processos chave, quer em atividade industrial ou na área dos serviços, de forma a assegurar que esses processos serão bem executados e que o controle exercido é o mais apropriado. Um bom Sistema de Gestão da Qualidade, contudo, não garante um produto de qualidade (SLACK, 2009).

O Sistema de Gestão da Qualidade visa assegurar a existência de controle sobre todas as atividades críticas do processo, no entanto, essas atividades críticas podem, ou não, estar bem definidas. A implementação de Sistemas de Gestão da Qualidade eficazes é uma tarefa extremamente complexa. A definição das atividades críticas é uma questão essencialmente técnica, não tendo, por vezes, a atenção necessária por parte da empresa. Atualmente, e para a generalidade dos casos de concepção e implementação de Sistemas de Gestão da Qualidade, as organizações apostam nos princípios e requisitos definidos numa família de normas da Qualidade: a família ISO 9000. Baseadas no modelo *Total Quality Management* (TQM), que promove a implementação de ciclos integrados e sistemáticos de revisão e melhoria, de modo a conduzir à satisfação do cliente e a uma maior competitividade. A metodologia conhecida como “Ciclo de Deming” (Figura 1) é exemplificativa da pretensão do modelo TQM (SLACK, 2009).

Figura 1 – Ciclo de Deming (PDCA)

Fonte: DEMING (1990)

2.4 PERSPECTIVAS

A Engenharia da Qualidade passa hoje por um período de síntese. Nos anos de 1990, por exemplo, a certificação de fornecedores pelos critérios da ISO 9000 generalizou-se, dando origem a normas específicas de determinadas indústrias, a exemplo da indústria automotiva norte-americana, que criou as Normas QS 9000. A mesma tendência pode ser observada para outras práticas da Qualidade, o que vem levando a uma compreensão mais uniforme dos conceitos de Sistemas da Qualidade e de Gestão Total da Qualidade nos diversos países (LINS, 2000).

Outra forte tendência ao final do século XX é a incorporação de conceitos de preservação ambiental e responsabilidade ética e de cidadania à prática da qualidade: não basta tratar a qualidade de produtos e serviços com vista à satisfação do cliente e à lucratividade, mas é preciso, também, minimizar as externalidades decorrentes da produção, promovendo o tratamento de dejetos e resíduos, oferecendo condições salariais e de vida adequadas ao trabalhador e apoiando a comunidade. Um resultado dessa tendência foi a criação das normas ISO 14000 para certificação ambiental de fornecedores.

Também é importante a postura dos governos nacionais de adoção dos princípios da Qualidade, seja em suas próprias organizações, seja como estratégia de desenvolvimento, através de exigências de certificações, da criação de prêmio ou da montagem de programas governamentais (SLACK, 2009).

As leis de proteção ao consumidor também estimulam a adoção da Gestão da Qualidade e determinam aspectos importantes do Sistema da Qualidade, pela necessidade de se

manter registros das operações da empresa, em virtude das implicações legais de eventuais falhas que venham a chegar ao consumidor. Hoje o fornecedor é responsável pelo fato do produto, pelas garantias implícitas quanto ao seu uso e fica sujeito à inversão do ônus da prova no caso de dano ou falha, cabendo-lhe comprovar a qualidade do seu produto ou serviço. Nos EUA, por exemplo, em 1997, uma indústria de hambúrgueres foi levada a pedir falência porque havia colocado no mercado lotes de produtos contaminados e não era capaz de rastrear os problemas que conduziram à contaminação. Desse modo, toda a produção ficou sob suspeição, comprometendo a viabilidade do negócio (LINS, 2000).

Nesse sentido, o aprendizado das práticas da Qualidade vem sendo incorporado à formação profissional de todos aqueles que estejam envolvidos com o projeto, a produção e a oferta de bens e serviços. A Engenharia da Qualidade está deixando de ser uma disciplina especializada para gradualmente tornar-se mais um conhecimento básico de profissionais de todas as áreas (LINS, 2000).

2.5 A SÉRIE ISO 9001:2008

Em sua abrangência máxima as Normas ISO 9000 englobam pontos referentes à garantia da qualidade em projeto, desenvolvimento, produção, instalação e serviços associados; objetivando a satisfação do cliente pela prevenção de não conformidades em todos os estágios envolvidos no ciclo da Qualidade da empresa (ABNT, 2005).

A ISO série 9000 compreende um conjunto de cinco normas (ISO 9000 a ISO 9004). Entretanto, estas normas oficializadas em 1987, não podem ser consideradas normas revolucionárias, pois elas foram baseadas em normas já existentes, principalmente nas normas britânicas BS5750 (ANHOLON, 2006).

Além destas cinco normas, deve se citar a existência da ISO 8402 (Conceitos e Terminologia da Qualidade), da ISO 10011 (Diretrizes para a Auditoria de Sistemas da Qualidade), ISO 14000 (para a gestão ambiental) e de uma série de guias ISO pertinentes à certificação e registro de Sistemas de Qualidade (FRAGA, 2002).

Para Mello et al. (2009) a NBR ISO 9001:2008 (Sistemas de Gestão da Qualidade – Requisitos) viabiliza a implementação e operacionalização de boas práticas de Gerenciamento da Qualidade para qualquer tipo e tamanho de organização. Essa norma enfatiza a construção de um SGQ baseado em processo, onde as necessidades dos clientes orientam todo o esforço de produção e de melhoria contínua (CARPINETTI; MIGUEL; GEROLAMO, 2007).

O Quadro 1 mostra os cinco requisitos do modelo de Sistema de Qualidade baseado na norma ISO 9001:2008.

Quadro 1 – Principais Requisitos da Norma ISO 9001:2008

REQUISITOS DA ISO 9001:2008	OBJETIVOS
Sistemas de Gerenciamento da Qualidade	Estabelecer os critérios necessários para criar e manter a documentação do SGQ, incluindo os registros das atividades desenvolvidas.
Responsabilidades da Direção	Demonstrar a necessidade de comprometimento da alta direção em liderar os esforços necessários para garantir a qualidade por meio do SQG.
Gestão de Recursos	Direcionar recursos necessários para o gerenciamento da qualidade na organização (recursos físicos, humanos, de infraestrutura e ambiente de trabalho).
Realização de Produtos	Avaliar se a organização se compromete com a qualidade nas atividades ligadas à produção e distribuição de produtos, abrangendo desde o planejamento, relações com os clientes, projeto e desenvolvimento, aquisição de matérias-primas, manufatura e medição e monitoramento.
Medição, Análise e Melhoria	Medir os resultados em termos de satisfação dos clientes, conformidade do sistema, produtos e processos, bem como analisar criticamente os dados coletados e promover ações corretivas, preventivas e de melhoria.

Fonte: adaptado de Mello et al. (2009)

3 METODOLOGIA

3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Este estudo qualitativo e quantitativo, de natureza aplicada e caráter exploratório, segue as orientações metodológicas de um Estudo de Caso.

Segundo Toulmin (1990), a pesquisa qualitativa apresenta alguns aspectos essenciais: tendência a formulação de teorias, realização de estudos empíricos e na manifestação da necessidade de dispor os problemas a serem estudados e as soluções a serem desenvolvidas dentro de seu contexto e de descrevê-los a partir dele. Este trabalho tem objetivo de caráter exploratório, uma vez que visa proporcionar maior esclarecimento sobre o assunto com vista a torná-lo explícito. Envolve levantamento de literatura já escrita sobre o assunto e análise de exemplos que estimulam a compreensão, assumindo, assim, as formas de Pesquisa Bibliográfica e Estudo de Caso.

Do ponto de vista dos objetivos da pesquisa, de acordo com as classificações definidas por Turrioni e Mello (2012) e Gil (2002), o trabalho em questão se configura como uma pesquisa exploratória. Ademais, o estudo aqui configurado pode ser classificado como um estudo de caso que envolve uma pesquisa bibliográfica prévia, já que se busca solucionar um problema real ao tentar mensurar e obter dados acerca da análise do Sistema de Gestão de Qualidade na indústria escolhida.

Nesse contexto, Lakatos e Marconi (2010) e Severino (2007) defendem que a realização da pesquisa bibliográfica é indispensável à produção do conhecimento técnico-científico, consistindo, inicialmente, em atividades de seleção/interpretação de materiais que tenham estreita relação com o problema de pesquisa, possuindo como principal objetivo a ampliação e domínio do conhecimento disponível em uma dada área para auxiliar a fundamentação de hipóteses e construção de modelos.

Para Yin (2005), em relação ao estudo de caso, comenta que o mesmo se trata de uma investigação empírica que contextualiza situações reais em análises/estudos aprofundados, sendo aplicado em circunstâncias em que o comportamento dos eventos não são controláveis, assim como em resposta às questões “como” e “por que” de um determinado acontecimento. Os autores Voss, Tsikriktsis e Frohlich (2002) complementam que a aplicação de estudos de caso em pesquisas nas áreas de engenharia/gerenciamento tem sido bastante frequente, já que instiga a exposição dos problemas reais e a tentativa de solucioná-los, fomentando a participação de todos os membros e níveis distintos da organização.

Finalmente, para a realização do presente trabalho e realização do estudo de caso usa-se a metodologia de coleta de dados na forma de uma entrevista não estruturada focalizada, que caracterizam uma das técnicas de coleta de informações direta (*in loco*) e participante que, segundo Yin (2005), facilitam a compreensão do problema, permitindo através de parâmetros reais a visualização de prováveis restrições locais, bem como auxiliando a descoberta de possíveis causas invisíveis.

A entrevista não estruturada, foco deste trabalho para a coleta de dados no estudo de caso, corresponde ao modelo mais flexível de uma entrevista. Caracteriza-se pela liberdade que o entrevistador tem para desenvolver cada situação em qualquer direção que considere adequada. Nesse tipo de entrevista, as perguntas são abertas e são respondidas no âmbito de uma conversação.

São conhecidos três modalidades de entrevista não estruturada:

- a) Por pautas: onde o entrevistador se guia por uma relação de pontos de interesse (pauta), que vai explorando no decorrer da entrevista; tem a liberdade de explorá-los fazendo as perguntas que julgar necessárias, na ordem e profundidade que quiser. É utilizada quando os pesquisados não se sentem à vontade para responder a perguntas formuladas com maior rigidez;
- b) Focalizada: há um roteiro de tópicos relativos ao problema que se vai estudar, e o entrevistado fala livremente à medida que se refere a eles. Ao entrevistador cabe conduzir a entrevista não deixando que o entrevistado se desvie do assunto;
- c) Não-dirigida: o entrevistado fala livremente a respeito do tema, expressando suas opiniões e sentimentos; o entrevistador tem a função de incentivar a entrevista, levando o informante a falar sobre o assunto, sem, entretanto, lhe fazer perguntas. (LAKATOS; MARCONI, 2010).

O presente trabalho segue a modalidade de entrevista não estruturada focalizada. Foi desenvolvido um roteiro com tópicos a serem tratados em cada etapa principal para a avaliação do Sistema de Gerenciamento da Qualidade (SGQ) da referida empresa tendo como base os principais pontos de análise da norma ISO 9001:2008. O roteiro viabilizado para condução da entrevista e coleta dos dados está disponível no Apêndice A deste trabalho.

3.2 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

A *INFLEX – Indústria e Comércio de Embalagens Limitada* – está instalada no município de Dourados, Estado de Mato Grosso do Sul, sendo fundada em 1989 pelo Sr. Elziro Vicente e seus filhos Elziro Vicente Jr. e Evandro Luiz Vicente, ambos com formação em Engenharia Mecânica. Inicialmente, a atividade industrial esteve concentrada na produção de sacos plásticos lisos e/ou impressos em monocamada de Polietileno de Baixa Densidade (PEBD) destinados às empresas agroindustriais regionais – firmas beneficiadoras de cereais.

O desenvolvimento da agroindústria na Região da Grande Dourados/MS impulsionou o crescimento da INFLEX, sendo que em 1999 já era considerada a maior indústria estadual do setor plástico, com pouco mais de 100 funcionários e nível de produção em torno de 200 toneladas de embalagens/mês – a maioria dos produtos fabricados era acondicionada em bobinas técnicas para empacotamento em equipamentos automáticos.

Com amplas perspectivas de crescimento no início dos anos 2000, a INFLEX construiu um parque fabril de inicial 4.400 m² em uma área total de 35.000 m² localizada externamente ao perímetro urbano. A ampliação da fábrica foi alicerçada em projeto de financiamento junto ao Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social/BNDES para construir um moderno prédio industrial e adquirir novos equipamentos (atualmente, a fábrica possui 7.200 m² de área construída) – nesse período, a INFLEX foi considerada a planta industrial mais avançada em conteúdo tecnológico disponível no Brasil para co-extrusão em três camadas de filmes plásticos para embalagens alimentícias e correlatos.

Em junho de 2003 foram realizados investimentos para aquisição de uma laminadora solvent less para fabricar embalagens laminadas para indústrias alimentícias de produtos de massas e farinhas secas (biscoitos, achocolatados, leite e café em pó), produtos de higiene pessoal e doméstica. Atualmente, a INFLEX produz uma média de 400 toneladas/mês de embalagens plásticas flexíveis mono/multicamadas a partir de filmes extrudados de Polietileno de Baixa Densidade (PEBD), Polietileno de Alta Densidade (PEAD), Polietileno Tereftalato (PET), Polipropileno Bi-Orientado (BOPP), Polipropileno Torção (PPT), Poliamida Bi-Orientada (BOPA) e diversas películas metalizadas.

Nos últimos 25 anos, a INFLEX buscou constantemente a inovação em seus produtos e processos para fabricação/comercialização competitiva de embalagens plásticas flexíveis destinadas a agroindústrias regionais e inúmeras indústrias localizadas em municípios de mais de quinze estados de todas as regiões geográficas brasileiras. Para obedecer a rigorosos padrões internacionais de qualidade, a empresa possui certificação ISO 9001:2008 (seu sistema de

garantia da qualidade é certificado desde 2005), bem como utiliza metodologias estatísticas para Gerenciamento Seis Sigma de Processos, Gestão de Resíduos P+L (Produção Mais Limpa), Educação Ambiental de Colaboradores e Gerenciamento de Emissões de Gases do Efeito Estufa (Projeto Carbono Zero – realizado parceria com o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial/SENAI-MS). A Federação das Indústrias do Estado de Mato Grosso do Sul/FIEMS considera a INFLEX como uma das mais importantes organizações industriais presentes no Centro-Oeste brasileiro.

Por fim, dentre algumas informações adicionais sobre a INFLEX, destacam-se:

- a) Como missão e visão empresariais estão, respectivamente, ‘ser escolhida e reconhecida por seus clientes como a melhor empresa produtora e fornecedora de embalagens plásticas flexíveis’ e ‘atender seus clientes em suas necessidades de embalagens plásticas flexíveis nos diversos segmentos de mercado em que atua’;
- b) participação com o Serviço Social da Indústria/SESI-MS na outorga de Prêmios de Qualidade no Trabalho;
- c) quadro de funcionários: duzentos funcionários – força de trabalho e supervisão (corpo gerencial). A INFLEX também possui um contingente aproximado de cem colaboradores indiretos regulares (fornecedores e prestadores de serviço), abrangendo mais de trezentas pessoas sob a responsabilidade social da empresa;
- d) projeto “Atleta do Futuro” – em parceria com o SESI-MS, a INFLEX, que é a empresa-madrinha do projeto, atende semanalmente oitocentas crianças entre oito e catorze anos que moram em bairros carentes nas imediações da empresa para compor times com a escolinha de futebol “Seu Nei”, também parceira desde 2008 do Projeto Nacional SESI “Atleta do Futuro”. A empresa fornece ao projeto todas suas instalações de lazer do campo de futebol, quadra de vôlei de areia com técnico esportivo especialmente contratado, material esportivo, refeitório e orientação do SESI-MS. O bom comportamento, frequência e cumprimento das atividades escolares são pré-requisitos necessários para a permanência nas aulas intensivas de futebol;
- e) projeto “Dançando a Vida” – em parceria com a Academia de Dança da professora Maria Ester de Dourados/MS, que há mais de doze anos, com o patrocínio financeiro da INFLEX ministra aulas a crianças carentes com idades entre oito e nove anos para aprendizado de danças clássicas/modernas, possibilitando a formação de futuros(as) bailarinos(as), coreógrafos(as) e professores(as), ao mesmo tempo em que confere desenvolvimento da expressão corporal dos alunos(as);

- f) atividades de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) realizadas através de parcerias entre a INFLEX, SENAI-MS e diversas empresas: (1) projeto conjunto com a 3M Brasil (unidade de Sumaré/SP) para fabricação de filmes plásticos para fitas adesivas dupla face (linners), (2) projeto de inovação “carbono zero” (2010-2011) em parceria com o SESI-MS e SENAI-MS-SP-PR-RS e (3) projeto seis sigma de redução de perdas no processo realizado com consultores ligados à Caterpillar de Piracicaba/SP;
- g) os principais produtos produzidos/comercializados são embalagens plásticas flexíveis mono/multicamadas, monolaminadas, bilaminadas e trilaminadas, co-extrudadas em até três camadas, impressas em processo flexográfico com até oito cores (tecnologia gear less), lanners para fabricação de fitas dupla face e sacos plásticos flexíveis stand-up e zip, todos confeccionados a partir de filmes plásticos individuais e/ou combinados – PEAD, PEBD, BOPP, PPT, PET e/ou BOPA.

3.3 METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DE SISTEMAS DE GERENCIAMENTO DA QUALIDADE

A Metodologia de Avaliação de Sistemas de Gerenciamento da Qualidade (MA-SGQ), proposta por Trindade, Barbosa e Neto (2010), está fundamentada em três etapas sequenciais e interdependentes: *Levantamento de informações relacionadas ao SGQ*, *Cálculo da pontuação de cada requisito do SGQ (PR_{SGQ})*, e *Cálculo da pontuação global e classificação do SGQ (P_{SGQ})*.

Na *Etapa 1 – Levantamento de informações relacionadas ao SGQ*, com base nos cinco requisitos da norma ISO 9001:2008 (ABNT, 2008) (conforme Quadro 1), elaborou-se um roteiro para entrevista (em tópicos e disponível no Apêndice A) para a coleta de informações. Na análise quantitativa cada requisito certificável possui uma escala de referência de Likert mencionada por Correa e Caon (2002) e adaptada para este trabalho, onde cada requisito pode receber a nota máxima (em escala crescente) de 25 pontos, totalizando, no máximo 125 pontos para o sistema avaliado. Quanto maior a pontuação maior é a confiabilidade do SGQ. Obrigatoriamente, a pessoa ou grupo entrevistado deve ser formado por profissionais ligados à área da Qualidade da organização. Além da entrevista, a realização da observação e análise do processo é uma técnica imprescindível, de modo a obter mais detalhes sobre as atividades ligadas ao gerenciamento da qualidade.

Na *Etapa 2 – Cálculo da pontuação de cada requisito do SGQ (PR_{SGQ})*, para melhorar a consistência das notas atribuídas a cada questão e garantir a acuidade da metodologia, o pesquisador deve confrontar os valores pontuados com as informações obtidas durante a realização da observação *in loco* do processo produtivo. Essa é uma importante etapa pois na verificação do processo produtivo empresa podem ser identificadas falhas ou melhorias que o entrevistador não conseguiu extrair do entrevistado. Após essa análise, a pontuação de um requisito (PR_{SGQ}) é obtida através da análise crítica por parte do entrevistador e atribuída a pontuação para cada requisito. Posteriormente à pontuação dos cinco requisitos, confecciona-se um gráfico de barras para analisar possíveis problemas e deficiências.

Na *Etapa 3 – Cálculo da pontuação global e classificação do SGQ (P_{SGQ})*, para se calcular a pontuação do SGQ, deve-se proceder à soma das pontuações individuais dos requisitos. Para a classificação do Sistema da Qualidade foi desenvolvida uma abordagem baseada na equação do nível de atendimento proposta por Tubino (2002), que visou a determinação das faixas de classificação do SGQ (como exibido na primeira coluna do Quadro 2). A classificação propriamente dita do SGQ está fundamentada na teoria sobre o estudo da capacidade (ou capacidade) do processo, mais especificamente em uma analogia da interpretação das faixas de valores dos índices C_p e C_{pk} , conforme propõe Werkema (1999), e como mostrado na terceira e na quarta coluna do Quadro 2.

Quadro 2 – Classificação do Sistema da Qualidade Avaliado

FAIXAS DE NÍVEL DE ATENDIMENTO PERCENTUAL DO SGQ (NA_{SGQ})	FAIXAS DE PONTUAÇÃO DO SGQ BASEADAS NA $P_{SGQ}^{(1)}$	CLASSIFICAÇÃO DO SGQ	INTERPRETAÇÃO
100 a 96%	125 a 120 pontos	Capaz	O SGQ é confiável – os processos são muito consistentes e plenamente integrados para a organização atingir todos os requisitos dos clientes/usuários finais.
95 a 91%	119 a 114 pontos	Relativamente Capaz	O SGQ é relativamente confiável – os processos apresentam relativa consistência e/ou integração. O SGQ apresenta necessidade de melhorias pontuais, ou seja, a organização deve desencadear ações eficazes para atingir plenamente os requisitos dos clientes/usuários finais.
90 a 81%	113 a 101 pontos	Incapaz	O SGQ é pouco confiável – os processos não apresentam consistência e/ou integração. O SGQ apresenta necessidades de melhorias estruturais, ou seja, o Sistema da Qualidade deve ser completamente revisado em relação aos requisitos da Norma ISO 9001:2008.

80% ou menos	100 ou menos pontos	Totalmente Incapaz	O SGQ não é confiável – o Sistema de Qualidade não auxilia no atendimento aos requisitos dos clientes/usuários finais. O SGQ deve sofrer adequações em todos os seus pressupostos, documentos e programas, devendo passar por um novo processo de implantação.
--------------	---------------------	--------------------	--

Fonte: Trindade, Barbosa e Neto, 2005.

Nota: ⁽¹⁾ Representa a pontuação calculada para o SGQ em estudo.

A determinação das faixas de classificação baseada na pontuação do SGQ exibidas no Quadro 2 está baseada na seguinte equação adaptada de TUBINO, 2002:

$$P_{SGQ} = 125 \cdot \frac{NA_{SGQ}}{100}$$

Onde:

P_{SGQ} : diz respeito à pontuação obtida pelo SGQ;

NA_{SGQ} : representa o nível de atendimento percentual predeterminado para o SGQ

125: é a pontuação máxima que teoricamente pode ser atingida pelo SGQ

Como ilustração dos cálculos mostrados na linha 2 do Quadro 2, tem-se:

- Para $NA_{SGQ} = 93,6\%$, o valor de P_{SGQ} é de 117 pontos;
- Para $NA_{SGQ} = 91\%$, o valor de P_{SGQ} é de 113,75 (ou 114 pontos, arredondando-se para um número inteiro);
- Para $NA_{SGQ} = 99\%$, o valor de P_{SGQ} é de 123,75 (ou 124 pontos, arredondando-se para um número inteiro).

Para a determinação das demais faixas de classificação do Sistema da Qualidade, seguiu-se o mesmo raciocínio proposto.

4 ESTUDO DE CASO E DISCUSSÃO

A organização pesquisada é uma produtora de embalagens para a indústria de alimentos. A indústria é de médio porte, que já possui a certificação NBR ISO 9001:2008, pertence ao segmento de embalagens plásticas flexíveis, direcionando grande parte da produção para as indústrias alimentícias regionais e nacionais.

De modo geral, a aplicação da MA-SGQ na empresa foi baseada nas três etapas sequenciais já abordadas e descritas no item 3.3. Assim, o levantamento das informações sobre o SGQ (Etapa 1) está sintetizado nos Quadros do 3 ao 7.

A avaliação do requisito Sistemas de Gestão da Qualidade (Quadro 3) é importante pois deve-se verificar a importância da abordagem de processos e a necessidade de padronização das atividades.

Quadro 3 – Requisito Sistemas de Gestão da Qualidade (SGQ)

REQUISITO DA ISO 9001:2008	INFORMAÇÕES RELACIONADAS AO REQUISITO ANALISADO
Requisitos Gerais	O requisito analisado é estruturado e de modo geral atende a todas as especificidades da norma. Os processos necessários para o Sistema de Gestão da Qualidade são claros e são aplicados por toda a organização. A interação e sequencia desses processos bem como os métodos necessários para assegurar a operação e controle dos mesmos pode ser observada ao longo de toda a cadeia produtiva da Inflex. O monitoramento de tais processos e as ações implementadas para se atingir os resultados planejados e a melhoria contínua são atividades observadas em todos os trabalhadores e política da organização.
Requisitos de Documentação	A documentação do sistema observado é clara e sua política da qualidade e objetivos da qualidade foi facilmente identificada. A empresa possui um manual da qualidade e todos os procedimentos são documentados e registrados pela Norma ISO 9001:2008. Os documentos, incluindo registros, determinados pela organização como necessários para assegurar o planejamento, a operação e controle eficaz de seus processos também foram identificados com clareza.
Manual da Qualidade	O manual da qualidade inclui o escopo do sistema de gestão da qualidade, incluindo detalhes e justificativas para quaisquer exclusões bem como a norma exige. A descrição de interação entre os processos e os procedimentos documentados estabelecidos para a gestão da qualidade estão em conformidade.
Controle dos Documentos	Todos os documentos que asseguram a conformidade com a norma bem como o controle de todos os processos são bem estabelecidos e proporcionam o controle da aprovação de documentos quanto à sua adequação; da análise crítica e atualização de dados, quando necessário; asseguram que as situações passíveis de revisão sejam identificadas; asseguram que os documentos sejam sempre legíveis e identificáveis e; evitam o uso de documentos obsoletos e em desuso.
Controle de Registros	Os registros que asseguram e promovem a conformidade com os requisitos e eficácia do SGQ são devidamente controlados e a organização estabelece um documento para definir tais controles. Os registros são legíveis e prontamente identificáveis e recuperáveis.

Fonte: o autor

Com base na análise extraída na entrevista e com a observação realizada no âmbito fabril, o requisito Sistemas de Gestão da Qualidade encontra-se em sua totalidade em conformidade com a norma e sua nota geral foi de 25 pontos.

No requisito Sistemas de Gestão da Qualidade (Quadro 3) merecem destaque algumas ações que viabilizam o sucesso da implementação do SGQ. Existem pessoas dentro da própria equipe de colaboradores que auxiliam nas mudanças necessárias e em todas as etapas de implementação. São conhecidos internamente como os ‘facilitadores’ e são responsáveis por disseminar o sistema por toda a empresa. Esse time de pessoas é composto por profissionais da área administrativa e da área fabril. Como sugestão de otimização deste requisito sugere-se a inserção de uma pessoa do chão de fábrica para participar das reuniões periódicas e fornecer um olhar diferente ao processo.

Percebeu-se durante a realização da entrevista não estruturada e observação fabril que existe uma forte tendência em estabelecer qual é o procedimento ideal a ser tomado visando o resultado esperado. A equipe levanta muitas ideias e caminhos que visam o objetivo final mas somente uma deve ser testada por vez. Isso demonstra a maturidade do time escolhido que, por experiências passadas, sabem que é necessário sempre ter outras opções caso a primeira seja um insucesso. A vantagem de se ter pessoas de diferentes áreas da empresa faz com que cada área seja avaliada por um especialista, que conhece as deficiências e sabe a melhor atitude a ser tomada, não gerando sobrecarga na alta gerência.

O requisito analisado no Quadro 4 tem como objetivo estabelecer critérios quanto ao comprometimento da direção com os princípios de gestão da qualidade.

Quadro 4 – Requisito Responsabilidade da Direção

REQUISITO DA ISO 9001:2008	INFORMAÇÕES RELACIONADAS AO REQUISITO ANALISADO
Comprometimento da Direção	A alta direção assume o comprometimento com o desenvolvimento e com a implementação do SGQ bem como com sua melhoria contínua. As informações acerca da importância de se atender aos requisitos do cliente, assegurando os objetivos e políticas da qualidade, bem como a disponibilidade de recursos para produção são identificáveis ao longo de toda a produção.
Foco no Cliente	A Inflex assegura que os requisitos de seus clientes sejam determinados e atendidos com o propósito de aumentar a satisfação dos mesmos.
Política da Qualidade	A política da qualidade é apropriada ao propósito da organização que tem uma estrutura estabelecida e uma análise de autocrítica constante e contínua para sua adequação.
Planejamento	Os objetivos da qualidade, incluindo os necessários para se atender aos requisitos do produto, são estabelecidos nas funções e nos níveis pertinentes da organização.
Responsabilidade, Autoridade e Comunicação	A alta direção assegura que as responsabilidades e a autoridade sejam definidas e comunicadas em toda a fábrica. Não foi identificado uma pessoa da administração que teria, independentemente de outras atividades, autonomia para assegurar que os processos sejam estabelecidos, implementados e mantidos; fazer relatos à alta administração e qualquer

	necessidade que seja passiva de melhorias e; assegurar a promoção da conscientização sobre os requisitos do cliente em toda a organização.
Análise Crítica pela Direção	A alta direção analisa periodicamente e criticamente o SGQ, em intervalos planejados que asseguram sua contínua adequação, suficiência e eficácia. Tal análise inclui a avaliação de oportunidades para melhoria e necessidade de mudanças no sistema como um todo. Foram ainda identificados os registros de tais análises para posterior consulta.

Fonte: o autor

Com base na entrevista e na observação *in loco* para checagem das conformidades com a norma, o requisito Responsabilidade da Direção recebeu uma nota de 23 pontos. Esse requisito apenas não atingiu o teto máximo de pontuação porque algumas informações mais específicas não foram informadas, como por exemplo o período exato em que a análise crítica feita pela alta direção acontece e ainda quem seria o responsável que possui autonomia sobre todos os outros para checagem das não conformidades sempre que o achar necessário.

Quanto ao requisito Responsabilidade da Direção (Quadro 4) observou-se uma política da qualidade que, em suma, destaca: ‘Assumir somente o que se pode cumprir. Não admitir falhas na entrega do prazo combinado e da qualidade do produto final e ainda estar continuamente dispostos a aceitar novos desafios.’ Segundo a direção, a política da qualidade deve ser implementada e mantida em toda a organização através de treinamentos, auditorias internas e verificações periódicas que meçam o cumprimento das atribuições.

A política interna faz com que a direção se comprometa a cumprir as metas, visando resultados positivos a serem concretizados conforme o acompanhamento dos indicadores. A análise crítica pela direção também merece destaque. Reuniões ocorrem somente com pautas definidas (entradas) e registro de ações e decisões a serem tomadas (saídas). Sugere-se, contudo, que o prazo de reuniões periódicas seja bem definido para proporcionar um planejamento das pautas a serem discutidas também no longo prazo, a empresa ainda se comprometeu a delegar uma pessoa com autonomia em todos os processos para fazer sugestões e observações quando pertinente.

Para a avaliação do requisito Gestão de Recursos (Quadro 5) a organização deve prover os recursos para atendimento aos requisitos dos clientes.

Quadro 5 – Requisito Gestão de Recursos

REQUISITO DA ISO 9001:2008	INFORMAÇÕES RELACIONADAS AO REQUISITO ANALISADO
Provisão de Recursos	A organização possui e mantém recursos para implementar e manter o SGQ e aumentar a satisfação dos clientes mediante ao atendimento aos seus requisitos.

Recursos Humanos	O time responsável por manter toda a organização em conformidade com a norma é competente, bem treinado e possui habilidades e experiências apropriados. A organização tem um padrão mínimo de competência necessária para ser uma pessoa que execute trabalhos que afetem a conformidade com os requisitos do produto e assegura que seu pessoal está consciente quanto à pertinência e importância de suas atividades e de como elas contribuem para atingir os objetivos da qualidade.
Infraestrutura	A Inflex possui uma infraestrutura necessária para alcançar a conformidade com os requisitos do produto e a mesma inclui: edifício, espaço de trabalho e instalações apropriadas; equipamentos de processo e; serviços de apoio.
Ambiente de Trabalho	A empresa possui um ambiente de trabalho ideal para necessário para alcançar a conformidade com os requisitos do produto. Nota-se que aqui, o termo 'ambiente de trabalho', refere-se ainda à fatores físicos e ambientais, como ruído, temperatura, umidade, iluminação e condições meteorológicas.

Fonte: o autor

A nota atribuída ao requisito Gestão de Recursos foi de 25 pontos e não foram encontradas não conformidades em comparação com a norma.

No requisito Gestão de Recursos (Quadro 5), pode-se destacar a correta e eficiente armazenagem dos produtos e a conscientização dos trabalhadores em organizar seu posto de trabalho. Fatores esses que garantem que os treinamentos realizados pela alta direção estão sendo eficazes e assertivos. Outro ponto que garante o sucesso da gestão dos recursos é que quando um colaborador não possui habilidades para executar determinada tarefa o mesmo recebe treinamento imediato, e este treinamento pode ser interno ou externo às dimensões da fábrica.

O requisito analisado no Quadro 6 deve garantir que as especificações de cada cliente sejam entendidas e analisadas. O foco aqui é assegurar que as exigências dos clientes serão executadas.

Quadro 6 – Requisito Realização do Produto

REQUISITO DA ISO 9001:2008	INFORMAÇÕES RELACIONADAS AO REQUISITO ANALISADO
Planejamento da Realização do Produto	A organização possui planejamento para desenvolver os processos necessários para a realização de seus produtos, possui objetivos claros da qualidade e requisitos para o produto, tem como foco a necessidade de estabelecer processos e documentos para provisão de recursos específicos para o produto, bem como a medição, verificação, validação e inspeção.
Processos Relacionados aos Clientes	Cada cliente tem seus requisitos específicos catalogados, inclusive pontos relacionados a entrega e pós entrega do produto acabado. A Inflex analisa criticamente os requisitos relacionados ao produto antes de assumir o compromisso de produzi-lo. Tais requisitos precisam estar claramente definidos e a organização assume se tem ou não capacidade para o produzir e então essa informação é repassada ao cliente. A comunicação com os clientes é feita constantemente acerca de informações sobre o produto, tratamento de consultas, contratos ou pedidos, incluindo emendas e realimentação, como suas reclamações.
Projeto e Desenvolvimento	A empresa planeja e controla o desenvolvimento de seus produtos e determina os estágios do projeto, a análise crítica, verificação e validação que sejam apropriadas em casa estágio do projeto e as responsabilidades e autoridade para o projeto e desenvolvimento. O processo como um todo tem como entradas os requisitos de funcionamento e desempenho e os

	requisitos estatutários e regulamentares aplicáveis. As saídas atendem aos requisitos de entrada e possuem claras informações e características essenciais para o uso seguro e adequado do produto.
Aquisição	A Inflex assegura que o produto que o cliente adquire está conforme suas especificidades e seleciona apenas fornecedores que sejam capazes de fornecer produtos de acordo com seus requisitos e critérios.
Produção e Prestação de Serviço	A produção e prestação de serviço segue rigorosos padrões de qualidade e controla desde o uso de equipamentos adequados, passando pela implementação de atividades de liberação, entrega e pós entrega do produto. Todos os produtos possuem códigos de rastreabilidade para caso de problemas em lotes específicos.
Controle de Equipamento e Monitoramento de Medição	O monitoramento e equipamentos de medição para aferir produtos finais e máquinas de produção são calibrados em intervalos específicos. Passam por ajustes quando necessário e possuem identificação para sua correta calibração. Os resultados de tais avaliações são analisados periodicamente e os produtos que não estão dentro do padrão de qualidade estabelecido são descartados.

Fonte: o autor

O requisito Realização do Produto recebeu a pontuação de 24 pontos. Os processos estão todos em conforme e apenas não recebeu a pontuação máxima pois foram observados alguns pontos em que a situação aferida na entrevista não foi exatamente a observada na observação do processo, que se encontram, em pontos específicos, diferentes dos aferidos na entrevista não estruturada focalizada.

O requisito Realização do Produto (Quadro 6) tem como destaques o cuidado e compromisso com o manuseio dos produtos, incluindo sua identificação, etiquetagem, armazenagem e entrega. Com relação a matéria prima não conforme, no momento em que a não conformidade é encontrada a mesma é retirada e armazenada em um local específico que posteriormente será contatado o fornecedor e será feita uma análise e devolução da mercadoria.

Existem mecanismos de avaliação de produtos não conformes que mapeia o fornecedor e faz um contato direto com o mesmo para reposição da matéria prima. Este controle é feito por meio de planilhas e os responsáveis por preenche-la são os colaboradores do setor de recebimento de produtos. A sugestão em destaque neste ponto é de que todos conheçam como e quando as atividades são feitas em cada departamento ou setor. Foram observadas pequenas diferenças pontuais entre o que foi observado e o que foi coletado durante a entrevista. Contudo, como um todo, o requisito encontra-se em conformidade com a norma.

O Quadro 7, abaixo, é o último da etapa de observações e análise dos requisitos avaliados e determina que a organização deve estabelecer métodos para monitorar continuamente o andamento das suas atividades e processos.

Quadro 7 – Requisito Medição, Análise e Melhoria

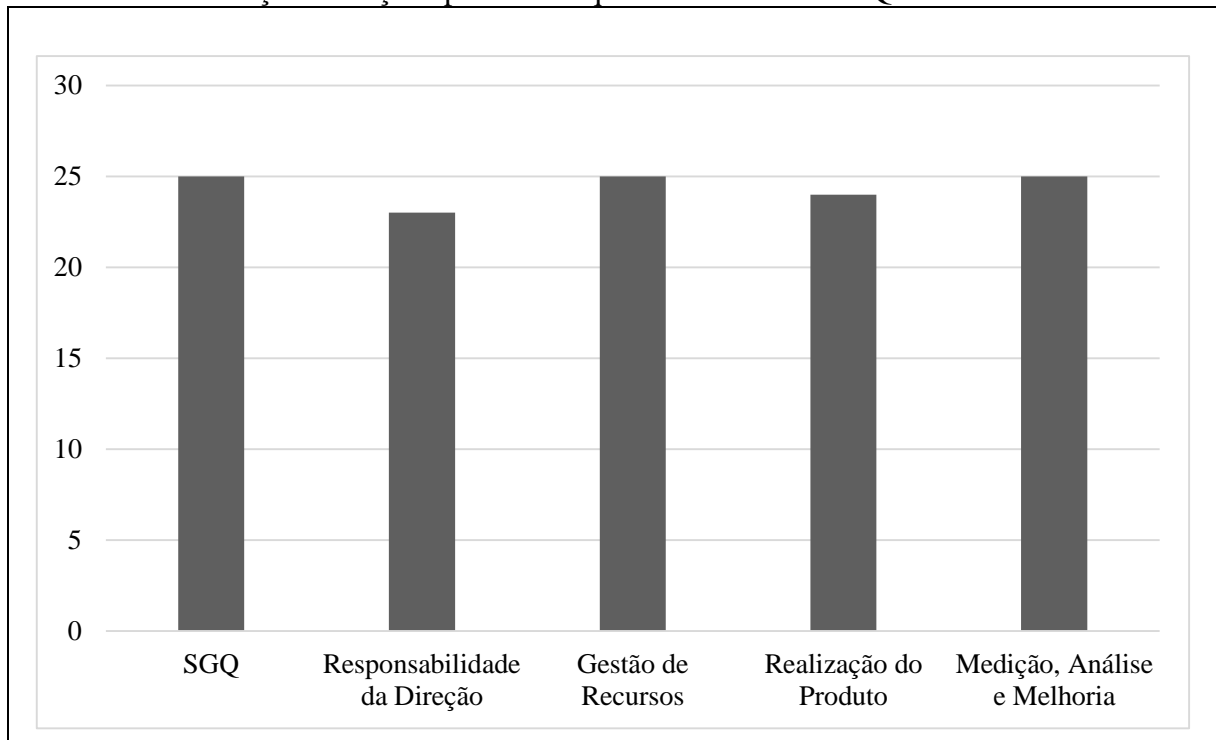
REQUISITO DA ISO 9001:2008	INFORMAÇÕES RELACIONADAS AO REQUISITO ANALISADO
Requisitos Gerais	A Inflex tem uma política clara de melhoria contínua de todos os seus processos que são monitorados e medidos periodicamente. Essa política inclui a determinação dos métodos aplicáveis, incluindo técnicas estatísticas e extensões ao seu uso.
Monitoramento e Medição	A percepção do cliente e o feedback após a entrega de seus produtos faz parte da organização da empresa. As argúcias do cliente são monitoradas com telefonemas e envio de e-mails e ainda reuniões pessoais para possíveis identificações adversas que podem ser prospectadas e agregar valor à futuros produtos. Auditorias internas são realizadas pela organização com intervalos planejados para determinar se o SGQ está conforme e se está implementado eficazmente em toda a extensão da organização.
Controle de Produto não Conforme	Para identificação de produtos não conformes a Inflex possui um controle de qualidade ao final de cada etapa do processo para que os mesmos não sejam utilizados ou entregues por engano ao cliente final. Após a identificação da não conformidade a empresa traça uma meta para eliminá-la da produção e executa ações apropriadas e específicas para solução.
Análise de Dados	Todos os dados pertinentes a qualquer parte do processo produtivo é coletado e analisado. Tais dados contém informações relativas à satisfação dos clientes, à conformidade com os requisitos do produto, às características do processo e ainda oportunidades para ação preventiva.
Melhoria	A organização atua constantemente para a evolução do sistema de qualidade garantindo a melhoria contínua do processo e suas ramificações. O SQG da Inflex possui claras ações corretivas e preventivas que fazem parte da análise crítica própria da equipe envolvida diretamente com o controle e manutenção de tudo relacionado à área de Qualidade.

Fonte: o autor

O requisito Medição, Análise e Melhoria teve uma nota de 25 pontos. Em toda a extensão da análise tanto da entrevista quanto as observadas na verificação *in loco* do processo não foram encontradas não conformidades propostas pela norma.

O último requisito analisado, Medição, Análise e Melhoria (Quadro 7), tem como destaques de que a empresa, visando à satisfação dos clientes, procura mensurar periodicamente a percepção dos mesmos sobre a qualidade de seus produtos. A alta direção, objetivando sempre a melhoria contínua dos seus processos, realiza auditorias internas e externas periodicamente. É através das auditorias que se identificam as informações necessárias para avaliar o desempenho ajustando todos os elementos do sistema.

A pontuação de cada um dos cinco requisitos do sistema da qualidade (PR_{SGQ}), calculada na Etapa 2, é exibida no Gráfico 1. Nesse gráfico é possível visualizar de forma clara a pontuação global do sistema e posteriormente calcular o nível de atendimento do SGQ da empresa (NA_{SGQ}).

Gráfico 1 – Pontuação alcançada por cada requisito do Sistema de Qualidade analisado

Fonte: o autor

Na Etapa 3, a pontuação global do SGQ (P_{SGQ}), que é dada pela soma das pontuações obtidas pelos requisitos individuais (PR_{SGQ}) foi de 122 pontos, que o classifica como “capaz” (conforme aponta o Quadro 2).

Como complemento tem-se ainda o nível de atendimento do SGQ da empresa (NA_{SGQ}), que foi de 97,6%, conforme o cálculo abaixo:

$$P_{SGQ} = 125 * \frac{NA_{SGQ}}{100} \rightarrow NA_{SGQ} = \frac{122 * 100}{125} \rightarrow NA_{SGQ} = 97,6\%$$

A análise geral dos processos da Inflex e proposições de melhorias são apresentadas nas considerações finais deste trabalho e estão divididas entre cada requisito certificável.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclusivamente, a realização do presente estudo teve como motivação a perspectiva de se compreender as particularidades do SGQ presente em uma organização de embalagens da cidade de Dourados/MS, bem como identificar as falhas e propor melhorias, quando lógico e necessário.

Sugere-se como trabalhos futuros a serem desenvolvidos, a identificação e a melhoria dos SGQ's presentes em outras organizações aplicando-se a mesma metodologia aqui utilizada. Os resultados obtidos contribuiriam para o fortalecimento, identificação e melhoria das empresas analisadas e, em um âmbito mais geral e estratégico, contribuiriam para o desenvolvimento econômico regional e nacional.

Os resultados obtidos com a aplicação da MA-SGQ também funcionam como um roteiro para execução de melhoramentos no sistema da qualidade, buscando equilibrar os cinco principais requisitos da norma ISO 9001:2008. Portanto, a metodologia aborda uma questão bastante atual: a competitividade é dependente da estruturação do ambiente interno e externo de uma organização, tendo como pano de fundo a melhoria contínua da Qualidade e a integração dos processos constituídos para a realização dos requisitos do produto.

REFERÊNCIAS

- ANHOLON, R. **Método de implantação de práticas de gestão da qualidade para microempresas**. 2006. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2006.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. 2015. Disponível em: <www.abepro.org.br>. Acesso em: 31 ago. 2016.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9000: 2005 Sistemas de gestão da qualidade: fundamentos e vocabulário**. Rio de Janeiro, 2005.
- _____. **NBR 9001: Sistemas de gestão da qualidade: requisitos**. Rio de Janeiro, 2008.
- BERVIAN, Pedro A.; CERVO, Amado L.; SILVA, Roberto. **Metodologia científica**. São Paulo: Editora Pearson, 2006.
- BOIKO, T. J. P. **Introdução à engenharia de produção**. Campo Mourão, 2010.
- BURRELL, G.; MOREAN, G. **Sociological paradigms and organizational analysis**. Heinemann. UK, 1979.
- CAMPOS, V. F. **TQC: Controle da qualidade total (No estilo Japonês)**. Rio de Janeiro: Editora INDG, 1996.
- CARPINETTI, C. R.; MIGUEL, A. C.; GEROLAMO, M. C. **Gestão da qualidade ISO 9001:2000 princípios e requisitos**. São Paulo: Atlas, 2007.
- CARVALHO, M. M.; BATALHA, M. O. **Introdução à engenharia de produção**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. Coleção Campus – ABEPRO.
- CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. São Paulo: Cortez, 1995.
- CORRÊA, C. A.; CORRÊA, H. L. **A administração de produtos e operações: manufatura e serviços**. São Paulo: Atlas, 2004.
- CORREA, H. L.; CAON, M. **Gestão de serviços: lucratividade por meio de operações e de satisfação dos clientes**. São Paulo: Atlas, 2002.
- DEMING, W. E. **Qualidade: a revolução da administração**. Rio de Janeiro: Marques-Saraiva, 1990.
- DUNCAN, G.; BOWEN, L. **Integrated metrology systems**. Precision Engineering, USA, p. 23-30, 1985.
- FERRAZ, J.C. **Made in Brazil**. São Paulo: Atlas, 1997.
- FEIGENBAUM, A. V. **Total quality control**. 3. ed. New York: McGraw Hill, 1994.
- FRAGA, E. **Análise da implantação da ISO 9000 em micro e pequenas empresas**. 2002.

Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.

GIL, A. C. S. **Como elaborar um projeto de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

GARVIN, D. A. **Gerenciando a qualidade: a visão estratégica e competitiva**. Rio de Janeiro: Editora Qualitymark, 1992.

ISHIKAWA, K. **Quality and standardization: program for economic success**. Quality Progress. v.17, n. 01, p. 16-20, 1984.

JURAN, J. M. **Planejando para a qualidade**. São Paulo: Pioneira, 1990.

JURAN, J. M. **A History of managing for quality**. Milwaukee: ASQ Press, 1995.

LINS, B. E. **Breve história da engenharia da qualidade**. Cadernos ASLEGIS. p. 53-54, 2000.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARTINS, R. A. **Gestão da qualidade agroindustrial**. In: BATALHA, M. O. **Gestão agroindustrial**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2007. Grupo de estudo e pesquisas agroindustriais – GEPAL.

MATTAR, F. N. **Pesquisa de marketing**. São Paulo: Atlas, 1999.

MELLO, C. H.; SILVA, C. E. S.; TURRIONI, J. B.; GONZAGA, L. **ISO 9001:2008 Sistema de Gestão da Qualidade para Operações de Produção e Serviços**. São Paulo: Atlas, 2009.

MICT, M. D. **Brasil e a certificação ISO 9000**. Brasília: Ministério da Indústria, Comércio e Turismo, 1996.

MORGAN, G. (Ed.). **Beyond Method**. Sage Publications, London, 1983.

RIBEIRO, A. V. **Implantação da NBR ISO 9001:2000 em empresas construtoras: estudo de caso e recomendações**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003.

SLACK, N. et al. **Administração da produção**. 12. Reimpr. São Paulo: Atlas, 2009.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SLONGO, G. et al. **Implementação de um sistema de gestão da qualidade conforme a norma ISO 9001: 2000 numa pequena empresa de base tecnológica, estudo de caso: Solar Instrumentação, Monitoração e Controle Ltda**. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP, 2005, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: ABEPRO, 2005.

TUBINO, D. F. **Manual de planejamento e controle da produção**. São Paulo: Atlas, 2002.

TURRIONI, J. B.; MELLO, C. H. P. **Metodologia de pesquisa em engenharia de produção: estratégias, métodos e técnicas para condução de pesquisas quantitativas e qualitativas.** (Especialização em Qualidade e Produtividade) – Universidade Federal de Itajubá. Itajubá, 2012.

TOULMIN, S. **The hidden agenda of modernity.** Cosmópolis New York: The Free Press, 1990.

TRINDADE, A. C.; BARBOSA, F. A.; NETO, M. S. **Metodologia de Avaliação para Sistemas de Gerenciamento da Qualidade na Agroindústria: Estudo Compreensivo e Aplicação.** Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP, São Carlos, SP, 2010. **Anais...** São Carlos: ABEPRO, 2005.

VALLS, V. M. **O enfoque por processos da NBR ISO 9001 e sua aplicação nos serviços de informação.** Brasília, v. 33, n. 2, p. 172-178, maio/ago, 2004.

VOSS, C.; TSIKRIKTSIS, N; FROHLICH, M. **Case research in operations management.** International Journal of Operations and Production Management. v. 22, n. 2, p. 195-219, 2002.

WERKEMA, M. C. C. **As ferramentas da qualidade no gerenciamento de processos.** 6. ed. Belo horizonte: UFMG – Fundação Christiano Ottoni, 1999.

WITTMANN, M. J. M. **O impacto da certificação ISO 9001: sistema de gestão da qualidade na gestão de uma escola municipal de ensino fundamental.** 239f. Tese (Doutorado em Educação). Universidade do Vale dos Sinos, Gramado, 2011.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Roteiro para Entrevista não Estruturada Focalizada

Requisitos ISO 9001:2008	Tópicos Utilizados na Condução da Entrevista
Sistemas de Gerenciamento da Qualidade	<ul style="list-style-type: none"> • Requisitos Gerais <ul style="list-style-type: none"> ◦ A organização deve estabelecer, documentar, implementar e manter um sistema de gestão da qualidade, e melhorar continuamente a sua eficácia de acordo com os requisitos desta norma. • A organização deve: <ul style="list-style-type: none"> a) determinar os processos necessários para o sistema de gestão da qualidade e sua aplicação por toda a organização; b) determinar a sequência e interação desses processos; c) determinar critérios e métodos necessários para assegurar que a operação e o controle desses processos sejam eficazes; d) assegurar a disponibilidade de recursos e informações necessárias para apoiar a operação e o monitoramento desses processos; e) monitorar, medir onde aplicável e analisar esses processos; f) implementar ações necessárias para atingir os resultados planejados e a melhoria contínua desses processos. • Requisitos de documentação <ul style="list-style-type: none"> ◦ A documentação do sistema de gestão da qualidade deve incluir: a) declarações documentadas de uma política da qualidade e dos objetivos da qualidade; b) um manual da qualidade; c) procedimentos documentados e registros requeridos por esta norma; d) documentos, incluindo registros, determinados pela organização como necessários para assegurar o planejamento, a operação e o controle eficazes de seus processos. • Manual da qualidade <ul style="list-style-type: none"> ◦ A organização deve estabelecer e manter um manual da qualidade que inclua: a) o escopo do sistema de gestão da qualidade, incluindo detalhes e justificativas para quaisquer exclusões; b) os procedimentos documentados estabelecidos para o sistema de gestão da qualidade, ou referência a eles; c) a descrição da interação entre os processos do sistema de gestão da qualidade. • Controle de documentos <ul style="list-style-type: none"> ◦ Os documentos requeridos pelo sistema de gestão da qualidade devem ser controlados. Um procedimento documentado deve ser estabelecido para definir os controles necessários para: a) aprovar documentos quanto a sua adequação, antes da sua emissão; b) analisar criticamente e atualizar, quando necessário, e reprovar documentos; c) assegurar que alterações e a situação da revisão atual dos documentos sejam identificadas; d) assegurar que as versões pertinentes de documentos aplicáveis estejam disponíveis nos locais de uso; e) assegurar que os documentos permaneçam legíveis e prontamente identificáveis; f) assegurar que documentos de origem externa sejam identificados e que sua distribuição seja controlada; g) evitar o uso não intencional de documentos obsoletos, e aplicar identificação adequada nos caso em que forem retidos por qualquer propósito.

	<ul style="list-style-type: none"> • Controle de registros da qualidade <ul style="list-style-type: none"> ◦ Registros devem ser estabelecidos e mantidos para prover evidências da conformidade com os requisitos e da operação eficaz do sistema de gestão da qualidade.
Responsabilidade da Direção	<ul style="list-style-type: none"> • Comprometimento da direção <ul style="list-style-type: none"> ◦ A Alta Direção deve fornecer evidência do seu comprometimento com o desenvolvimento e com a implementação do sistema de gestão da qualidade, e com a melhoria contínua de sua eficácia: a) comunicando à organização da importância de atender aos requisitos dos clientes; b) atender aos requisitos estatutários e regulamentares; c) estabelecer a política da qualidade; d) assegurar que os objetivos da qualidade são estabelecidos; e) conduzir as análises críticas pela direção; f) assegurar a disponibilidade de recursos. • Foco no cliente <ul style="list-style-type: none"> ◦ A Alta Direção deve assegurar que os requisitos do cliente sejam determinados e atendidos com o propósito de aumentar a satisfação do cliente. • Política da qualidade <ul style="list-style-type: none"> ◦ A Alta Direção deve assegurar que a política da qualidade: a) seja apropriada ao propósito da organização; b) inclua um comprometimento com o atendimento aos requisitos e com a melhoria contínua da eficácia do sistema de gestão da qualidade; c) proveja uma estrutura para estabelecimento e análise crítica dos objetivos da qualidade, seja comunicada e entendida por toda a organização; d) seja analisada criticamente para a continuidade de sua adequação. • Planejamento <ul style="list-style-type: none"> ◦ Objetivos da qualidade: a Alta Direção deve assegurar que os objetivos da qualidade, incluindo aqueles necessários para atender aos requisitos do produto, sejam estabelecidos nas funções e nos níveis pertinentes da organização. • Planejamento do sistema de gestão da qualidade <ul style="list-style-type: none"> ◦ A Alta Direção deve assegurar que: a) o planejamento do sistema de gestão da qualidade seja realizado de forma a satisfazer os requisitos citados bem como os objetivos da qualidade; b) a integridade do sistema de gestão da qualidade seja mantida quando mudanças no sistema de gestão da qualidade são planejadas e implementadas. • Responsabilidade, autoridade e responsabilidade <ul style="list-style-type: none"> ◦ Responsabilidade e autoridade: a Alta Direção deve assegurar que as responsabilidades e a autoridade sejam definidas e comunicadas em toda a organização. • Representante da direção <ul style="list-style-type: none"> ◦ A Alta Direção deve indicar um membro da administração da organização que, independentemente de outras responsabilidades, deve ter responsabilidade e autoridade para: a) assegurar que os processos necessários para o sistema de gestão da qualidade sejam estabelecidos, implementados e mantidos; b) relatar à Alta Direção o desempenho do sistema de gestão da qualidade e

	<p>qualquer necessidade de melhoria; c) assegurar a promoção da conscientização sobre os requisitos do cliente em toda a organização.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comunicação interna • Análise crítica pela direção <ul style="list-style-type: none"> ◦ Generalidades: A Alta Direção deve analisar criticamente o sistema de gestão da qualidade da organização, a intervalos planejados, para assegurar sua contínua adequação, suficiência e eficácia. • Entradas para a análise crítica <ul style="list-style-type: none"> ◦ As entradas para a análise crítica pela direção devem incluir informações sobre: a) resultados de auditorias; b) realimentação de cliente; c) desempenho de processo e conformidade de produto; d) situação das ações preventivas e corretivas; e) ações de acompanhamento sobre as análises críticas anteriores pela direção; f) mudanças que possam afetar o sistema de gestão da qualidade; g) recomendações para melhoria. • Saídas da análise crítica <ul style="list-style-type: none"> ◦ As saídas da análise crítica pela direção devem incluir quaisquer decisões e ações relacionadas à: a) melhoria da eficácia do sistema de gestão da qualidade e de seus processos; b) melhoria do produto em relação aos requisitos do cliente; c) necessidade de recursos.
Gestão de Recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Provisão de recursos <ul style="list-style-type: none"> ◦ A organização deve determinar e prover recursos necessários para: a) implementar e manter o sistema de gestão da qualidade e melhorar continuamente sua eficácia; b) aumentar a satisfação de clientes mediante o atendimento aos seus requisitos. • Recursos humanos <ul style="list-style-type: none"> ◦ Generalidades: as pessoas que executam atividades que afetam a conformidade com os requisitos do produto devem ser competentes, com base em educação, treinamento, habilidade e experiência apropriados. • Competência, treinamento e conscientização <ul style="list-style-type: none"> ◦ A organização deve: a) determinar a competência necessária para as pessoas que executam trabalhos que afetam a conformidade com os requisitos do produto; b) onde aplicável, prover treinamento ou tomar outras ações para atingir a competência necessária; c) avaliar a eficácia das ações executadas; d) assegurar que o seu pessoal está consciente quanto à pertinência e importância de suas atividades e de como elas contribuem para atingir os objetivos da qualidade; e) manter registros apropriados de educação, treinamento, habilidade e experiência. • Infraestrutura <ul style="list-style-type: none"> ◦ A organização deve determinar, prover e manter a infraestrutura necessária para alcançar a conformidade com os requisitos do produto. A infraestrutura inclui, quando aplicável: a) edifícios, espaço de trabalho e instalações associadas; b) equipamentos de processo (tanto materiais e equipamentos quanto programas de computador); c)

	<p>serviços de apoio (como sistemas de transporte, comunicação ou informação).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ambiente de trabalho
<p>Realização do Produto</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realização do produto <ul style="list-style-type: none"> ◦Planejamento da realização do produto: a organização deve planejar e desenvolver os processos necessários para a realização do produto. Ao planejar a realização do produto, a organização deve determinar, quando apropriado: a) os objetivos da qualidade e requisitos para o produto; b) a necessidade de estabelecer processos e documentos e prover recursos específicos para o produto; c) a verificação, validação, monitoramento, medição, inspeção e atividades de ensaio requeridos, específicos para o produto, bem como os critérios para a aceitação do produto; d) os registros necessários para fornecer evidência de que os processos de realização e o produto resultante atendam aos requisitos. • Determinação de requisitos relacionados ao produto <ul style="list-style-type: none"> ◦A organização deve determinar: a) os requisitos especificados pelo cliente, incluindo os requisitos para entrega e para atividades de pós-entrega; b) os requisitos não declarados pelo cliente, mas necessários para o uso especificado ou pretendido, onde conhecido; c) requisitos estatutários e regulamentares aplicáveis ao produto; d) quaisquer requisitos adicionais considerados necessários pela organização. • Análise crítica dos requisitos relacionados ao produto <ul style="list-style-type: none"> ◦A organização deve analisar criticamente os requisitos relacionados ao produto. Esta análise crítica deve ser realizada antes da organização assumir o compromisso de fornecer um produto para o cliente (por exemplo, apresentação de propostas, aceitação de contratos ou pedidos, aceitação de alterações em contratos ou pedidos) e deve assegurar que: a) os requisitos do produto estão definidos; b) os requisitos de contrato ou de pedido que difiram daqueles previamente manifestados estão resolvidos; c) a organização tem a capacidade para atender aos requisitos definidos. • Comunicação com o cliente <ul style="list-style-type: none"> ◦A organização deve determinar e tomar providências eficazes para se comunicar com os clientes em relação à: a) informações do produto; b) tratamento de consultas, contratos ou pedidos, incluindo emendas; c) realimentação do cliente, incluindo suas reclamações. • Planejamento do projeto e desenvolvimento <ul style="list-style-type: none"> ◦A organização deve planejar e controlar o projeto e desenvolvimento de produto. Durante o planejamento do projeto e desenvolvimento a organização deve determinar: a) os estágios do projeto e desenvolvimento; b) a análise crítica, verificação e validação que sejam apropriadas para cada fase do projeto e desenvolvimento; c) as responsabilidades e autoridades para projeto e desenvolvimento. • Entradas de projeto e desenvolvimento <ul style="list-style-type: none"> ◦Entradas relativas a requisitos de produto devem ser determinadas e registros devem ser mantidos. Estas devem incluir: a) requisitos de funcionamento e de desempenho; b) requisitos estatutários e regulamentares aplicáveis; c) onde aplicável, informações originadas

	<p>de projetos anteriores semelhantes; d) outros requisitos essenciais para projeto e desenvolvimento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saídas de projeto e desenvolvimento <ul style="list-style-type: none"> ◦ As saídas de projeto e desenvolvimento devem ser apresentadas em uma forma adequada para a verificação em relação às entradas de projeto e desenvolvimento, e devem ser aprovadas antes de serem liberadas. As saídas de projeto e desenvolvimento devem: a) atender aos requisitos de entrada para projeto e desenvolvimento; b) fornecer informações apropriadas para aquisição, produção e prestação de serviço; c) conter ou referenciar critérios de aceitação do produto; d) especificar as características do produto que são essenciais para seu uso seguro e adequado. • Análise crítica de projeto e desenvolvimento <ul style="list-style-type: none"> ◦ Análises críticas sistemáticas de projeto e desenvolvimento devem ser realizadas, em fases apropriadas, de acordo com disposições planejadas para: a) avaliar a capacidade dos resultados do projeto e desenvolvimento em atender aos requisitos; b) identificar qualquer problema e propor as ações necessárias. • Verificação de projeto e desenvolvimento. • Validação de projeto e desenvolvimento • Controle de alterações de projeto e desenvolvimento • Processo de aquisição • Informações de aquisição <ul style="list-style-type: none"> ◦ As informações de aquisição devem descrever o produto a ser adquirido e incluir, onde apropriado: a) requisitos para a aprovação de produto, procedimentos, processos e equipamento; b) requisitos para a qualificação de pessoal; c) requisitos do sistema de gestão da qualidade. • Verificação do produto adquirido • Controle de produção e prestação de serviço <ul style="list-style-type: none"> ◦ A organização deve planejar e realizar a produção e a prestação de serviço sob condições controladas. Condições controladas devem incluir, quando aplicável: a) a disponibilidade de informações que descrevam as características do produto; b) a disponibilidade de instruções de trabalho, quando necessárias; c) o uso de equipamento adequado; d) a disponibilidade e uso de equipamento de monitoramento e medição; e) a implementação de monitoramento e medição; f) a implementação de atividades de liberação, entrega e pós-entrega do produto. • Validação dos processos de produção e prestação de serviço <ul style="list-style-type: none"> ◦ A organização deve estabelecer providências para esses processos, incluindo, quando aplicável: a) critérios definidos para análise crítica e aprovação dos processos; b) aprovação de equipamento e qualificação de pessoal; c) uso de métodos e procedimentos específicos; d) requisitos para registros; e) revalidação.
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Identificação e rastreabilidade • Propriedade do cliente • Preservação do produto • Controle de equipamento de monitoramento e medição
<p>Medição, Análise e Melhoria</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Medição, análise e melhoria <ul style="list-style-type: none"> ◦ A organização deve planejar e implementar os processos necessários de monitoramento, medição, análise e melhoria para: a) demonstrar a conformidade aos requisitos do produto; b) assegurar a conformidade do sistema de gestão da qualidade; c) melhorar continuamente a eficácia do sistema de gestão da qualidade. • Monitoramento e medição • Satisfação dos clientes • Auditoria interna <ul style="list-style-type: none"> ◦ A organização deve executar auditorias internas a intervalos planejados para determinar se o sistema de gestão da qualidade: a) está conforme com as disposições planejadas com os requisitos desta norma e com os requisitos do sistema de gestão da qualidade estabelecidos pela organização; b) está mantido e implementado eficazmente. • Monitoramento e medição de processos • Monitoramento e medição de produto • Controle de produto não-conforme <ul style="list-style-type: none"> ◦ Onde aplicável, a organização deve tratar os produtos não conformes por uma ou mais das seguintes formas: a) execução de ações para eliminar a não-conformidade detectada; b) autorização do seu uso, liberação ou aceitação sob concessão por uma autoridade pertinente e, onde aplicável, pelo cliente; c) execução de ação para impedir o seu uso pretendido ou aplicação originais; d) execução de ação apropriada aos efeitos, ou efeitos potenciais, da não-conformidade quando o produto não conforme for identificado após entrega ou início do uso do produto. • Análise de dados <ul style="list-style-type: none"> ◦ A análise de dados deve fornecer informações relativas à: a) satisfação de clientes; b) conformidade com os requisitos do produto; c) características e tendências dos processos e produtos, incluindo oportunidades para ação preventiva; d) fornecedores. • Melhoria • Melhoria contínua • Ação corretiva • Ação preventiva

	<p>◦ Um procedimento documentado deve ser estabelecido definindo os requisitos para: a) determinação de não-conformidades potenciais e de suas causas; b) avaliação da necessidade de ações para evitar a ocorrência de não-conformidades; c) determinação e implementação de ações necessárias; d) registros de resultados de ações executadas; e) análise crítica da eficácia da ação preventiva executada.</p>
--	---